Medical Imaging Technology

WG 3 - Final Working Group Report

Transmission and Connectivity

Copyright Information

Preface

Executive Summary

Introduction

Professional Issues

- Overview of the Canadian Clinical and Operational Health Care Environment
- Characteristics of the Canadian Diagnostic Imaging Health Care Environment and its Impact on the Adoption of Technologies
- Impact Assessment of Current Fragmentation, Expansive Committee Participation, and Multilayered Decision Making
- Present Challenges and Weaknesses within the System and their Impact on the Professional
- Impact of Communication Technologies on the Professional
- Transmission and Connectivity Vision - Its Impact on the Professional
- Strategies for Elimination of Barriers
- Changes in Clinical Practices within the Canadian System
- Transmission and Connectivity Requirements
- References

Technical Issues

- Internet-based Radiology Application Service Provider (ASP)
- User Scenario For Medical Image Directory Service (MIDS)
- Conclusion
- References

Ethical Issues

- Introduction

Introduction
- The Context of Telehealth
- Governance and Telehealth
- Conclusion

Appendices

- A: Medical Imaging Technology Roadmap Steering Committee
- B: Working Group 3 Membership List

Back to **MAIN PAGE**

Publication Date: 2001-04-30
Author: Industry Canada - Life Sciences Branch - Health Industries

Important Notices and Disclaimers
Privacy Statement

Canada
http://strategis.gc.ca

101-04502/

Medical Imaging Technology

WG 3 - Final Working Group Report

This publication is also offered electronically in HTML and PDF formats on the Internet at http://strategis.ic.gc.ca/medimage.

For further information about the Medical Imaging Technology Roadmap, please contact:

Life Sciences Branch
Industry Canada

Phone: (613) 952-2022

© Medical Imaging Technology Roadmap Steering Committee, 2001

Published and distributed by Industry Canada on behalf of the Medical Imaging Technology Roadmap Steering Committee. The views expressed are those of the authors and not necessarily those of the Government of Canada.

Aussi disponible en français sous le titre *Transmission et connectivité*. Une version électronique du document français est disponible à l'adresse suivante : http://strategis.ic.gc.ca/imagemed.

Catalogue No.: C21-30/3-2000E
ISBN: 0-662-29751-2

Back to Table of Contents

Publication Date: 2001-04-30
Author: Industry Canada - Life Sciences Branch - Health Industries

Important Notices and Disclaimers
Privacy Statement

Medical Imaging Technology

WG 3 - Final Working Group Report

Preface

This report of the "Transmission and Connectivity" Working Group is one of five that comprise the Medical Imaging Technology Roadmap. This Roadmap is intended to provide a market-driven forecast of technologies needed to improve patient care and enhance the global competitiveness of the Canadian medical imaging sector. The Roadmap is expected to strengthen technology development, diffusion and adaptation, and help to guide public and private sector decision making with respect to product development, investment, human resources and other policy areas.

The 14-person Medical Imaging Technology Roadmap Steering Committee provided overall direction and guidance for this project (see Appendix A for the membership list). Steering Committee members represent companies, researchers, clinicians and government organizations involved with the Canadian medical imaging sector. Industry Canada is the catalyst and facilitator of the roadmapping process. A total of 75 people representing more than 50 organizations have participated in the project, creating opportunities for potential alliances and information sharing.

Visit the project Web site at http://strategis.ic.gc/medimage to view the following reports:

- WG1 - Future Needs for Medical Imaging in Health Care (2000)
- WG2 - Image Generation and Capture (2001)
- WG4 - Image Analysis and Visualization (2000)
- WG5 - Emerging Technologies with Emphasis on Photonics (2001)
- ORTECH - Medical Imaging: Discussion Paper (1999)

Electronic versions of these reports are available in French at http://strategis.ic.gc/imagemed.

Table of Contents Next

Publication Date: 2001-04-30
Author: Industry Canada - Life Sciences Branch - Health Industries

Important Notices and Disclaimers
Privacy Statement

Industry Canada Industrie Canada Canada

Français | Contact Us | Help | Search | Canada Site
Home | Site Map | What's New | About Us | Registration

strategis.gc.ca → Index: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
Business Information by Sector → Health Industries

Medical Imaging Technology

WG 3 - Final Working Group Report

EXECUTIVE SUMMARY

Professional Issues

A generation after the *Canada Health Act* was enacted, the health care environment is undergoing rapid changes in everything from communication and medical technology to government fiscal policy. The federal, provincial and territorial governments realize that the clinical labour supply in all disciplines is insufficient to meet the coming health care demand, and that it is necessary to invest in information and diagnostic technologies in order to most efficiently stretch available resources. The traditional government bureaucratic health care model must continue to move towards an integrated delivery system, with tight integration of primary care across regions. Multidisciplinary specialty teams, working within a multiple region model, would deliver care across regions, making it possible for resources to be allocated according to the needs of the overall system instead of being under the control of any individual health care institution.

The emergence of regional integrated delivery systems is directing health care procurement decisions towards large-scale technologies capable of being integrated into health care information systems. Practitioners must be enabled to share information and make diagnoses across the frequently vast distances of their regions in order to efficiently allocate available health care resources and catch health problems at earlier stages. This is perhaps most acutely needed in rural areas, where practice volume, lack of certified vendors, and simple geography create considerable difficulties. The historical pattern of regulatory barriers unduly hindering the diffusion of new medical technologies must also be addressed.

Health care services in Canada are delivered within a multilayered policy structure that extends from the global to the patient/practitioner level. The Canadian health care market is very small when viewed from the global perspective, and the integration and interconnectivity technologies are usually developed by multinational corporations or high-tech start-ups. The Canadian medical imaging community needs to act in keeping with this reality, seeking out partnerships with practitioners, research institutions and existing medical imaging companies. Government investments must be coordinated across this spectrum and tap into the potential of corporate research by developing and utilizing partnerships.

Technical Issues

In this time of increasing health care demand and limited resources, picture archiving and

communication systems (PACS) offer tremendous cost savings, as well as improved access to medical records. Nonetheless, the potential savings are frequently insufficient to offset the cost of PACS for small and medium-sized health care institutions. While PACS vendors have been adding a Web server to their systems, this solution offers a poor response time and diverts system resources from their primary role, that of providing images to the radiologist.

A more affordable solution is offered by Web-PACS, which employs common Web architecture and computer equipment, such as Web browsers and PCs, respectively, and permits the sharing of images beyond the immediate health care site. Application service providers (ASPs) operate the centrally managed facilities from which the applications can be rented, thus allowing institutions to archive and distribute pictures while not outsourcing applications infrastructure and maintenance.

In the clinical environment, transmission and accessing of medical images can greatly improve patient care and outcomes. Factors such as bandwidth and the reliability and security of the network are crucial. To optimize Internet-based access of medical images, Secure Web sites, e-mail transmission of commented images, and medical image directory services are technologies that must be developed and implemented.

Ethical Issues Related To Telehealth

Advances in telehealth raise several ethical and regulatory concerns. Judicial interpretation of the Canadian *Charter of Rights and Freedoms* protects an individual from unauthorized disclosure of his or her health information. It is therefore of paramount importance that health care professionals responsible for transmission and storage of medical information minimize the risk that such information can be intercepted or abused. Telehealth has not yet been specifically targeted by privacy legislation. Leaders in the field should consider devising a governance framework for telehealth, both to ensure compliance with existing legislation and to permit health care professionals involved in telehealth to understand and fulfil their responsibilities.

Conclusion

There is enormous potential for transmission and connectivity in medical imaging to parlay technology advances into a more efficient and more successful health care system. It is essential that Canadian health care decision makers abandon parochial mind sets and take every opportunity to share resources across regions, to integrate existing systems and institutions, and to ensure that this new mentality permeates all aspects of the development and procurement of future technology and the formation or reorganization of institutions.

While it is certainly also important that all unnecessary delays and requirements be removed in order to make the Canadian medical imaging community more competitive globally and to facilitate the diffusion of beneficial technology throughout the health care system, it is equally important that the regulatory framework stay abreast of the rapid changes and, insofar as it is possible, anticipate them. The current situation is unclear and untenable, and it exposes patients and practitioners alike to substantial, unnecessary risk. Only by acknowledging and meeting this challenge can the Canadian health care system reap the full benefits promised by the extraordinarily dynamic field of medical imaging.

Back Table of Contents Next

Publication Date: 2001-04-30
Author: Industry Canada - Life Sciences Branch - Health Industries

Important Notices and Disclaimers
Privacy Statement

Canada
http://strategis.gc.ca

Medical Imaging Technology

WG 3 - Final Working Group Report

INTRODUCTION

1. Scope

The scope of the "Transmission and Connectivity" Working Group was to identify and describe key issues that need to be addressed and enabling technologies that need to be developed to fulfill future patient and market needs with respect to transmission and connectivity.

2. Membership

The "Transmission and Connectivity" Working Group consists of representatives of the corporate sector, the research community, and clinicians. A complete membership list is found in Appendix B.

3. Outline

The body of this report is divided into three sections:

- Professional Issues
- Technical Issues
- Ethical Issues Related to Telehealth

Back Table of Contents Next

Publication Date: 2001-04-30
Author: Industry Canada - Life Sciences Branch - Health Industries

Important Notices and Disclaimers
Privacy Statement

Medical Imaging Technology

WG 3 - Final Working Group Report

PROFESSIONAL ISSUES

▸ Overview of the Canadian Clinical and Operational Health Care Environment

▸ Characteristics of the Canadian Diagnostic Imaging Health Care Environment and its Impact on the Adoption of Technologies

Overview of the Canadian Clinical and Operational Health Care Environment

The Canadian health care system provides health care to more than 30 million citizens, with public funding in excess of $54 billion per year. It employs 740 000 workers in more than 1200 hospitals in 10 provinces and three territories. The system is governed by the *Canada Health Act*, which defines underlying high-level principles and policies. This Act embraces the principle of universality supported by 100 percent public funding, thereby guaranteeing care to all Canadian citizens. During the 1990s, the funding mechanisms and delivery infrastructure were subjected to tremendous fiscal and structural change. During the 1960s and 1970s, the government ran up debt to support social programs. It then spent the 1990s getting control of the associated deficits.

Since the 1960s, the *Canada Health Act* has been interpreted into ever-narrower bands of coverage and governmental responsibility. Furthermore, the Act has been interpreted differently in each province in regards to what ought to be covered. Today, numerous forms of disease management, pharmaceuticals and professional care are not covered. Medical technology and access to diagnostic tests are not mentioned in any formulas. In 1999, 70 percent of Canadian health care costs were funded by government, while the rest was paid through insurance or directly by Canadians. In reality, the publicly funded portion is lower than estimated, as proven by statistically rigorous studies completed by the Canadian Institute for Health Information and Angus Reid. Those studies have shown that when non-institutional care, family care or non-formulary-based medication are included, the government-funded portion of health care falls considerably.

A generation after the *Canada Health Act* was put in place, provincial and territorial governments are questioning its relevance to supporting health care needs in the 21st century. A paradigm shift is occurring in Canadian health care due to communication technology changes, new fiscal requirements, consumer pressures, medical technologies, pharmaceutical developments, and clinical delivery methodologies. Over the next several years, a new set of principles and criteria must put in place to be

more representative of the new environment.

The lack of clinical process integration, coupled with new health care demands, has created a problem, which has been exacerbated, in part, by insufficient information management and diagnostic technologies to support decision making. Management and clinicians are making decisions and planning at the different levels without having a full understanding of how they are affecting care delivery in other areas. The federal, provincial and territorial governments are now starting to make the health care infrastructure investments necessary to drive out efficiencies and outcomes. Over the next 10 years, these governments are forecast to generate $100 billion in budgetary surplus, as a result of the revitalized, technology-driven Canadian economy. Governments will invest because not doing so will result in a future election defeat. Health care is the number one issue of Canadians. As a result of federal-provincial-territorial conferences and cooperative efforts, all levels of Canadian governments are finally coming to terms with the necessary funding requirements and responsibilities delegation. New funded policy initiatives written during 1999 and 2000 aim to restore funding transfers.

Governments have publicly stated that the clinical labour supply across all disciplines will not sufficiently meet the coming health care demand. These governments are realizing that they must build a national technology and information management infrastructure. Information technologies, coupled with diagnostic technologies, are the primary means to make the existing resource pool more efficient and to enable care to be delivered more effectively.

The current system is financially stressed, largely because governments did not have the ability to monitor and adjust their expenditure allocations. Governments could not adequately trust how resources were being utilized or know where the specific clinical needs were within the system. Notably, provincial and territorial ministries of health could not adequately administer the delegation of funds, as they did not have quality, relevant reporting from the regions. Standards were not mature and the information systems were inadequately implemented.

Now, due to factors such as the aging population and the increased public expectations for higher quality care, every province and territory is facing increased demand for health care services. Many institutions have seen their diagnostic testing volumes double or triple in the last five years.

Canadian Health care's Migration to Integrated Regional Health care Delivery Models

The Canadian health care system is in the midst of evolving from a functionally driven, institutional bureaucracy towards an integrated delivery system, based on a public corporate model. Currently, primary care is not tightly integrated, though physicians must be economically and structurally integrated within the next decade to enable the system to survive. This major structural overhaul will cause profound changes within the Canadian system. Today, the care delivery system is integrated based on a governance structure and organizational model. New economics surrounding managed care have become the primary drivers of these organizational structures in Canada. A fundamental vision is to make the system consumer- or patient-focussed, while removing the internal parochial philosophies. The Canadian market is following European and Australian regional health models, while avoiding American health maintenance organization models, in part because of the need to serve geographically dispersed and marginal populations. It is likely the Canadian model will have its health care delivery corporations privatized in some form in the long run.

Regional organizations have been formulated within provincial jurisdictions based on two delivery forms. The first model supports larger market integrated delivery systems, which have the size to provide consumer choice and delivery competition, as represented by those in Ontario and Quebec. This model is typical of the larger provinces, where more than 50 percent of the Canadian population lives within urban settings. This model enables care delivery to be streamlined across the care delivery system without excessive consensus building in multiple corporate entities. This advantage is an enabler to which vendors may favourably respond. Governance and management fall within one corporate structure, while services are often contracted out. Ontario's single governance model frequently covers only acute or long-term facilities.

The second Canadian model, which is built on regional health authorities, is geared towards smaller population markets. Often a single corporate entity is charged with delivery of all health care services to rural or multiple-small-city urban populations. Such a model delivers care across the continuum, including institutional care, public health and home care. This model is implemented in British Columbia, New Brunswick, Nova Scotia, Manitoba, Saskatchewan and Newfoundland. British Columbia and Saskatchewan are governed from a more preventative perspective and are therefore less reliant on technology.

Alberta has implemented a hybrid of both models with substantial elements of service competition, but different in that all regional health care delivery processes occur across a single governance model.

It is important to appreciate the differences between the two care delivery models. Most of the diagnostic imaging and medical treatment technology opportunities will be created in areas where care spans larger integrated delivery systems, possibly covering several hundred kilometres. Technologies that enable equipment to be operated remotely or by local technicians while the radiologist is in another location will solve some of the underavailability problems. Case management, and integrated care delivery management processes that span regions or institutions, ought to be the primary focus of governmental efforts to improve productivity and to optimize value for dollar. Profound outcomes will result from care coordination, collaboration and assessments that can electronically traverse facilities. Using this infrastructure, multidisciplinary specialty teams that work within a larger, multiple region model will deliver care across regional facilities. This flexible model will give practitioners the opportunity to work in numerous facilities according to system need, rather than individual institutional control.

Changing Communication Needs and Health care Delivery Patterns

The development of regional integrated delivery systems is changing diagnostic and information technology procurement patterns. Projects are moving towards enterprise-level, large-scale technologies, which will be integrated into health care information systems.

Communication needs are evolving as a result of numerous underlying changes in the way processes are expedited, human resource allocation is coordinated and information is used to support decision making. Among the factors that are driving new communication approaches, some are particularly significant:

- health services are increasingly becoming an information-intensive business;
- the amount of knowledge about health is expanding beyond the human ability to absorb, retain and manage it;
- the breadth of clinical complexity and sophistication has outgrown what one human can provide in terms of clinical expertise;
- longitudinal episodic processes are being broken down across multidisciplinary caregivers, according to specific subprocess expertise;
- people are mobile and receive health services from many providers throughout their lifetime;
- the demand for health services is rising faster than the capacity to provide these services; and
- the move to evidence-based decision making.

Integrated enterprise information and diagnostic imaging process flows will become a critical system requirement, as program-based care is integrated across regional health models. Population health, disease management and program budgeting will fund on a more macro level, rather than with the historical operational block funding typical of 1960s government finance models. Within the next two years, projects will be completely procured based on regional business cases instead of on an individual department's technical criteria. These integrated solutions will be increasingly aimed at supporting assessment and care procedure processes of the specialist, primary care physician and clinician across departments. That is in contrast to the radiology-focussed criteria and buying power of the 1990s. Radiologists must be able to provide study and assessment services across multiple facilities and over greater distances, often without leaving a facility. Radiologists will then be able to assist in diagnostic imaging or nuclear medicine technologies at the point of care, or remotely via telemedicine, based on patient need. Technologies are becoming smaller and less costly per unit.

Diagnostic imaging communication requirements and clinical information needs are increasing because of increased volume and expectations. The report from Working Group 4, *Image Analysis and Visualization* articulated the diagnostic imaging technology requirements and changes from a diagnosis modality perspective. New regional health care delivery organizational structures and new information and communication technologies cause a shift towards a new set of needs. There are a number of fundamental drivers that will require the development of advanced information and communication networks provincially, territorially and nationally. The following factors are driving investments beyond the modality interface:

- enterprise workflow across facilities requires multithreaded care delivery processes involving many providers in many interregional facilities;
- ambulatory patient treatments and higher acuity home care are resulting in demands for information support in a dynamic virtual care delivery system. Today, the majority of inpatient stays are less than five days, with 70 percent of procedures done on an outpatient basis;
- program specialization on a facility basis is requiring patients to move to where the specialty teams are located, within a larger regional or provincial delivery infrastructure;
- patient results, studies and health record details need to be communicated quickly, reliably and bidirectionally prior to the patient arriving for episodic treatment;
- the repatriation of care from tertiary to secondary and primary care institutions will transfer those complex procedures requiring tertiary support into primary care;
- diagnostic imaging is a way of enabling earlier diagnosis and treatment so as to avoid invasive surgery or escalated disease morbidity;
- diagnostic imaging technologies are increasingly being used as part of surgical procedures in order to avoid more invasive surgeries;
- diagnostic imaging technologies must be extended to those points of care on the boundaries of large regional health care delivery systems that otherwise would not have access;
- radiology studies need to be maximized at a larger number of facilities, while finding more efficiencies in a static pool of resources; and
- procedure and study volumes have increased, and operational periods are longer.

Related Current Problems within Canadian Health care

An environmental scan was completed, using executive papers, periodicals and interviews with key health care executives in 15 Canadian health care organizations. Canadian health care leaders identified the following fundamental problems, which were having a direct impact on patient, clinical staff and practitioners. These underlying problems create needs for practical solutions, some of which are linked to diagnostic imaging and medical technologies. Information technology and diagnostic imaging technologies should be targeted in the context of these Canadian problems:

- practitioner care is uncoordinated across the delivery system;
- non-medical practitioners are underused;
- provider payment systems and activity measurement standards are ineffective;
- attention paid to proactive disease treatment and management is minimal;
- there are unexplained variations in service utilization between large urban centres and the rest of the system;
- practitioners in larger centres are inefficiently distributed;
- the use of information and information technology in the delivery of care is insufficient;
- clinical decision making is based on insufficient or inaccurate information;
- patients need to know where to find care and how to access it;
- over the past decade, dissemination of proven technology has been retarded;
- there has been little exploitation of information technology;
- there has been little emphasis on customer or patient satisfaction;
- evaluations of quality of care and outcomes have been sparse;
- there are clinical and physician staff shortages;
- there are rigid role definitions that do not allow new models of care;
- minimal inherent abilities to maximize returns on investment in technologies are coupled with increases in and acceleration of costs; and

- there is an inability to redesign workflows and streamline care processes across regions.

Characteristics of the Canadian Diagnostic Imaging Health Care Environment and its Impact on the Adoption of Technologies

Policy Issues

Health care services in Canada operate within a multilayered policy structure that extends from the individual patient-practitioner layer to the global layer, with technical-professional, departmental, institutional, regional, provincial and federal layers in between. There is a significant degree of interplay between each layer of policy and decision making. However, each layer tends to have different priorities, key stakeholders, political agendas and overall purposes.

Bedside Health care and the Delivery Processes

At the bedside, individual health professionals are guided in their clinical practice by professional associations, licensing bodies and local practice patterns. Referring physicians, radiologists, technologists, nurses and other health professionals are each guided by independent professional licensing arrangements that are interpreted by the individual practitioner at the local level. The individual patients seeking imaging services also influence the choices of imaging procedures. Their referral is based on their own preferences and personal circumstances. This is the clinical decision-making level, which directly provides health services.

Once a referral for an imaging study is received, there begins a process of matching the clinical requirements with the technical and professional capabilities available. It is becoming increasingly apparent that the collective failure to adopt common technical and professional practice standards at the higher levels is creating an overwhelming array of imaging options across Canada. With the recent development of the DICOM, HL7, CORBA, and HTML standards for the exchange of various forms of data, it is becoming technically expedient to interconnect widespread applications within individual institutions. However, there is still the need to establish data structures (rather like the generally accepted accounting principles used with accounting and financial data) that will allow this information to be meaningfully and efficiently managed across multiple institutions and regions. Not surprisingly, recent mergers and regional efforts have all run into significant difficulties regarding the integration of data collection practices that were inherited from the various founding organizations.

Regional Health Authorities and Primary Care Reform

Changing Institutional and Group Practices

These arrangements create the next layer of policy structure by establishing specific operating policies and procedures to coordinate the work of the various professional groups and supporting staff as they provide health services. This level provides the day-to-day operating structures, the specific operating and capital budget allocations, the specific role definitions and the lines of authority to support the direct care delivery process at the local level.

Regional structures are emerging across Canada in various forms in order to coordinate the activities across institutions. Mergers of formerly independent hospitals and other health care organizations into multihospital systems and larger professional group practices result in another layer of corporate structures, roles, policies and procedures. Many of these structures are attempting to reduce administrative overhead costs, leverage economies of scale, increase overall productivity and reduce operating variability across sites, all the while struggling to apply emerging information technologies to health service delivery. The need for information standards within and across regional boundaries is acutely apparent at this level.

There are varying degrees of adoption of regional structures across Canada. Even though Ontario has the largest provincial population in Canada, it has moved towards developing regional structures at a slower rate than other provinces. Referral patterns for hospital services tend to organize around the urban centres with the critical population mass needed to support regional or tertiary academic medical centres.

Community hospitals provide the majority of hospital-based services in small communities. Regional structures essentially establish an overriding corporate and governance structure to coordinate the planning of service delivery across a large number of communities and, in some cases, regional and academic medical centres.

In addition to hospital-based services, there is an extensive array of imaging clinics that are also attempting to consolidate ownership. Most clinics are owned and operated by groups of radiologists, and tend to function on a regional level. However, there has been a recent emergence of provincial and cross-provincial clinics owned by non-radiologists and operated as profitable business ventures, in contrast to the traditional model of a physician owning and operating a practice. This level is establishing a corporate policy and procedure framework for multiple institutions and, in some provinces, combines the entire health portfolio of hospital, public health, professional practice and other health services, such as nursing homes and long-term care facilities.

Federal-provincial Cooperation and Coordination

Health care falls within provincial and territorial jurisdiction. Broadly speaking, each provincial and territorial government establishes the general health policy framework, funding levels and implementation strategy. All provinces and territories access federal funding by claiming they support the broad principles outlined in the *Canada Health Act*. The provinces and territories are testing the applicability of the Act, in particular the controls over fund allocation. In western Canada, the emergence of private hospitals and the rapid expansion of private imaging clinics by non-physician groups has received considerable attention as pressures for health services mount on the public health care system. The tension between the increasing needs for imaging and health services and the current policies governing their delivery is anticipated to increase as a concerned electorate strives to ensure access to needed services at an affordable level without bankrupting either an individual afflicted with numerous health problems or the government. The health policies that will be chosen through the electoral process will determine which side of this debate will prevail. Such a debate cuts across all the levels of the system, from the bedside to the national level, and is subject to unpredictable swings in public opinion and the influence of special interest groups.

The provincial and territorial level provides the broad policy framework and funding priorities for health services in each province. This level is also the active political arena for establishing how each province and territory will govern health service delivery. Although there are many similarities in how the provinces and territories have structured the delivery of hospital, professional and public health services, there are growing differences in the chosen models. In fact, there are 13 distinct "health care systems," loosely associated through the *Canada Health Act,* that receive a major portion of their funding from the federal government. This level has tended to reinforce the differences between political climates across Canada and tends to build systems that are only loosely connected, with minimal standardization of policies, funding practices and implicit incentives for health service providers. This leads to wide variability in decision-making practices and priorities, parallel with the current consolidation of influence at the provincial-territorial and regional levels.

Federal influence over the delivery of health services is primarily through the transfer of funds to the provinces. Federal responsibility for health care is only in the relatively small areas of native affairs, immigration and national defence. However, given the significance of health services to all Canadians, the federal government has also established a role in the areas of health research and broader public and population health issues, and has established the *Canada Health Act* as a broader health policy framework with which the provinces must comply in order to access federal transfer payments intended to fund a significant portion of their health service infrastructures. As federal transfer payments have decreased, in part to balance the federal budget, the provinces have increased their portion of the funding for health services and have recently challenged the interpretation of the *Canada Health Act*.

With both federal and provincial budgets essentially balanced, and with growing surpluses looming, there are emerging debates about how to best use these resources. The balance between competing demands for federal and provincial surplus dollars is struck at the federal and provincial levels. Many special interest group agendas compete for their share of these funds and for influence on the evolution of public policies emerging in Ottawa and the provincial legislatures. Ultimately, governments must

balance health funding against the demands for funding by the educational, defence, research, private sector transportation, economic, natural resources and other social and economic policies of both the federal and provincial governments.

The federal and provincial levels interact to form the overall national and provincial legislative and regulatory frameworks that apply to all aspects of Canadian life – including the delivery of imaging services.

Global Information Management and Technology Engineering Influences

The global level of influence on decision making is emerging as a very significant force in the imaging industry. Most manufacturers of imaging equipment, computers and telecommunications infrastructures are multinational corporations or emerging high-technology start-up companies. The technical solutions being developed by these groups are relatively specialized and focussed applications of technologies developed to support the consumer entertainment, communications and computing markets. As the economies of scale drive the prices of these technologies down, the development of new applications focussed on the medical imaging market increases. The Canadian medical imaging and health care markets are very small when funds allocated to salaries and administrative overhead are deducted from total funding. Thus, at a global level, Canada is viewed as a small population with some attractive larger regional centres – that is, a highly fragmented market to which it is expensive to supply and service imaging equipment.

Medical imaging is a global field, and the generation of new knowledge and operating practices occurs, for the most part, outside the boundaries of Canada. Many of the technical opportunities for integration and interconnectivity across various information systems within the imaging industry in Canada stem from the global-level developments of the Internet, LAN/WAN, telecommunications and computer technologies. Such engineering and technical developments are just starting to be applied to medical imaging processes.

Back Table of Contents Next

Publication Date: 2001-04-30
Author: Industry Canada - Life Sciences Branch - Health Industries

Important Notices and Disclaimers
Privacy Statement

Canada
http://strategis.gc.ca

Medical Imaging Technology

WG 3 - Final Working Group Report

PROFESSIONAL ISSUES (CONT'D)

- Impact Assessment of Current Fragmentation, Expansive Committee Participation, and Multilayered Decision Making
- Present Challenges and Weaknesses within the System and their Impact on the Professional
- Impact of Communication Technologies on the Professional
- Transmission and Connectivity Vision - Its Impact on the Professional

Impact Assessment of Current Fragmentation and Multilayered Decision Making

Technical developments on a global scale have highlighted the underlying fragmentation of Canadian health care services. Much of this fragmentation may be seen as a layering of competing agendas, roles, jurisdictions and operating time scales. This structural fragmentation of policies and operational decision making has made it difficult to capture the benefits of new technologies and they have increased the costs of building an integrated information infrastructure. Large investments in this infrastructure are being made by individuals, departments, institutions, regions, provincial and federal governments, private and public sector organizations associated with health care, and global manufacturers. This trend is expected to increase in the near future.

However, the degree to which individual provinces remain isolationist or cooperative in the assessment of imaging technologies and the development of a framework of policies and technical standards will determine the degree of interconnectivity that will be achieved within Canada. Without the alignment of basic technical and professional operating standards, this fragmentation is being perpetuated at all levels. Moreover, each dollar invested in information infrastructure in such an environment moves all levels of the Canadian health services delivery system further down the road of fragmentation. How much this will affect the health status of individuals, or whether or not this is an effective use of available resources, will be debated by policy analysts, economists, politicians, journalists and technical writers.

Given the significant number of layers of fragmented decision making within Canada, how can we make the best use of our collective resources in order to harness the immense technical capabilities that are emerging to serve the growing demands for health services? What safeguards against abuse need to be established prior to broad-scale integration of very sensitive medical imaging information? What structural changes would let the provinces retain their constitutional jurisdiction over health services while allowing a national framework of technical and professional standards to emerge? How will the enormous costs of establishing this health infostructure be minimized to reduce the corporate and individual tax burden? What will be the role of the private and public sectors in establishing and maintaining these systems when leveraging of global technical developments occurs? Are there opportunities for joint ventures across all layers of decision making? What vertically integrating structures are required to cut across horizontal layers in order to efficiently and effectively create the necessary technical, clinical,

professional, institutional, governmental and policy linkages required to capitalize on the technical capabilities of emerging information and communication technologies? How will individual rights and freedoms be protected with the establishment of an integrated health service infostructure?

These and numerous other policy questions need to be actively debated and addressed. The various government structures at the provincial and federal levels must provide the necessary forums for these and other debates to occur in a productive and democratic manner.

Present Challenges and Weaknesses within the System and Their Impact on the Professional

Though there are challenges and weaknesses to be found across the health care system, rural health care delivery faces a set of special problems that have brought it to the point of crisis. Some of the challenges and weaknesses within the rural health care delivery system are fundamental barriers that need to be addressed. Communication technologies will affect many of these fundamental issues:

- difficulty with recruitment and retention of appropriately trained rural physicians, which in turn leads to:
    - insufficient availability of rural physicians for shift staffing in emergency rooms and hospitals; and
    - insufficient specialized medical personnel for appropriate consultation with respect to diagnosis and treatment.
- high practice volumes and time commitment associated with a rural practice;
- breadth of clinical skills required to intervene in the broad range of health problems faced by rural physicians on a regular basis;
- because there are few available links, emergency coverage and "on call" duties are insufficiently supported by consultative back-up teams at other linked facilities;
- lack of sophisticated medical or imaging diagnostic capabilities to fully evaluate conditions; and
- lack of a sophisticated medical image directory service (MIDS) communication system that would allow real-time communication with the secondary- and tertiary-level hospitals in the region in which the rural physician is working.

Provincial or regional MIDS are key to the communication of diagnostic images. However, the amount of resources allocated to MIDS are often insufficient to allow them to operate at their highest level of complexity and effectiveness. Systems design, informatics, technology and change management issues surround enterprise master-patient index systems and MIDS. Both systems are necessary for communication and collaboration of care delivery. The biggest challenges do not surround the technology, which is already developed. Rather, the challenges and need for focus reside in building sufficiently large and skilled multidisciplinary teams to implement and support the technology. In the majority of health care projects, outcomes are not achieved because management does not understand that they are investing in an enterprise system that is complex and multifaceted. Technology procurement too often follows the box procurement practices of the purchasing departments.

The issues of licences, credentials and liability for the users of this system are being or will be addressed by the governing bodies and liability carriers and thus will not be debated here. Governments will need to work on integrating testing measurement, nomenclature and billing codes standardization across provincial jurisdictions if they are to solve underlying departmental silo problems. These structures are major barriers to realizing economies of scale and maximizing the productivity of radiologists.

Privacy and access to this system is an issue that will be addressed via government policy. The system must comply with privacy issues and access must be on a need-only basis. The computers and programs that will run the system should be able to monitor this easily. Access could be controlled by access codes, even fingerprint or retinal scanning, and the system itself could be protected by appropriate firewalls and transmission by encryption or other means that are being developed.

Regulatory encumbrances have been a problem throughout the development and implementation of many medical advancements. Ultrasound, computed tomography (CT) and now magnetic resonance imaging (MRI) have all been plagued by excessive governmental control and regulations that have stifled the development and the expansion of medical programs that have since proven to have major impacts on the delivery of health care throughout Canada. Currently, MRI and, to a lesser extent CT, are still bogged down in bureaucracy and we should expect similar

unjustified and detrimental resistance to MIDS.

Local issues often indirectly affect the professional. Development of communication and collaborative solutions, coupled with investments in informatics and change management, would stimulate high-value, knowledge-based industries by enabling the development and expansion of services across the regions. Improved triage capabilities and regional collaboration would allow for the streamlining of patient care. Many inefficiencies would be eliminated within society. Currently, family members are often required to leave work early to accompany a patient for consultations done more than 150 km away in larger centres. When assessments and treatments can be done locally with remote virtual consultation, the cost to the provinces and the community can be greatly reduced. Duplication and redundancy would be profoundly reduced. Although often not measured, these are in part direct costs to the health care system, and have a measurable effect on government finances.

The lack of patient safety and the inability to quickly provide care to minimize morbidity and disease progression demonstrates the current inequality of health care found in the rural and remote regions of Canada compared to urban settings. Universal health care is not a reality in Canada, and therefore implementation programs for these technologies are one of the fundamental methods of eliminating the disparities in the Canadian system.

Impact of Communication Technologies on the Professional

It is important to look at clinical practitioner decision making, and accessibility to images or information at the micro level, in the context of the larger system. Communication and information technologies must respond to critical systems requirements. These requirements will be examined next.

Accessibility

Judgment, knowledge, information and data are not interchangeable concepts, and therefore need to be clearly understood when constructing integrated health information systems. First, technology must be accessible and available, readily and immediately, to all clinicians and knowledge workers when they need to interface with the enterprise-level processes. New technologies must be deployed that are mobile, lightweight, and easily integrated into care delivery. These technologies, and the information they communicate, will be the fundamental elements of care delivery within the new Canadian system, and must be respected as such.

In order for health information to be usable by everyone from front-line clinicians and managers, through to the policy-level decision makers, there must be generally accepted use of language and standard data definitions to allow events to be routinely and reliably captured. Otherwise, the usefulness of integrated clinical information systems is severely constrained, and in fact may create greater confusion and reduce the overall effectiveness of decision making.

In the same manner that a librarian is a master at categorizing information and searching key words and phrases to obtain relevant research findings, it is imperative that the data inputs be carefully structured using known parameters and assumptions that are generally well understood. Otherwise, the outputs — trends, variances and results — lack the necessary context to allow sound judgment to be applied when making decisions and gleaning new insights and understandings. Ideally, such information is routinely generated and necessary information collection practices, in addition to the technical infrastructure, are integrated in a meaningful way.

The health care field has routinely collected massive amounts of data without paying sufficient attention to their overall integration, or to contextual elements that would allow for their systemic interpretation. This has created a system that currently has the ability to generate data and analyses without linking the bases of thinking, judgment and knowledge to ensure that sound decisions are being made. Where integration has occurred, it tends to be through integrating data structures and data definitions that support financial decision making, but not the growing need for standard data structures and processes to support clinicians. This results in artificial measures of care outputs that are not specifically related to the resources consumed.

Decision making

Decision making in large academic centres attempts to balance clinical, technical, resource consumption, economic, philosophic, sociopolitical and academic perspectives. Not surprisingly, this highlights the industry-wide need to refine the knowledge and tools so that informed judgment can be applied to large-scale decisions, and not just the narrow range of information to which the individual is exposed. This parallel development is essential if the technical transition currently underway is to have a meaningful impact on Canada's care delivery system.

Building the network of information highways (wireless, broadband, and PACS- and radiology information systems-

enabled) will create the conduits for capturing, storing, transmitting and manipulating data collected at various points in the overall imaging system. However, these essential infrastructure developments will precipitate a fundamental need to reconceptualize the imaging information systems so they can capture the potential created by this infrastructure. A new language is emerging that captures the essence of the imaging activities, and includes a standard set of data definitions. More and more, these standards will be required in order to collect, collate and compare data across sites and jurisdictions. Furthermore, they will be useful in making reasoned decisions that will ensure the future abilities of the imaging systems are sufficient to provide contemporary services.

Interoperability

Interoperability between information systems and organizational processes in a multiregional context is a key issue in today's environment. The impact on care delivery optimization and the professional is profound, but is often underprioritized by government policy-makers. On a global basis, many working groups have been developing national and global standards for the exchange of information. The overcoming of this barrier will significantly impact the system. The HL7 group (health level 7; http://hl7.org), in its release of version 3 (messaging standards), will enable information systems to exchange information in a complete, accurate and meaningful format for the complex decision-making processes of a 21st century health care system. The working groups and their associated standards and their working groups are causing important breakthroughs. From these, governments will need to invest resources in the development of information workflow models. Interoperability standards and technologies are key, but not a complete solution. In most developed countries, the technology components are available, but work needs to be done to standardize measurements, terms and mnemonics. Practitioners will be able to profoundly impact clinical outcomes when information and processes can be integrated across larger regional environments.

Technologies are needed to support the practitioner and clinical teams so that processes can be integrated. These technologies need to focus not just on the electronic layers 1-3 of the IS0-OSI (International Organization for Standardization-Open Systems Interconnection) model. Technologies are needed to support the effective mapping and integration of information and the building of open information models. Integration and interoperability initiatives need to focus on policy, process redesign and information modelling. New tools need to be developed for information and communication modelling, as well as for the integration of information systems. Software application information models need to become open so that multiple organizations can exchange information within a known set of multithreaded workflows. To date, this is not the case. Technology interoperability is mature from a communications perspective, but it is not mature from a processing software perspective.

Collaboration

Practitioners and health care organizations will be driven to collaborate on processes and information decision making. In doing so, the critical requirements of mobile data capture, integration and seamless availability of the right information at the right place and time will be foremost. Collaboration will occur within multidisciplinary teams that will, in the long run, operate across multiple referring facilities and tertiary specialty care centres. If care is to be provided using community-based models, then there must be more collaboration and communication in assessment, plan treatment and reporting than what is currently practised. There must be investments in new information systems, diagnostic medicine and communications systems, as the current infrastructure is 10 years out of date. Planning and change management will be necessary to replace obsolete processes, improve practices and personal habits.

Transmission and Connectivity Vision – Its Impact on the Professional

As indicated earlier, Canadian health care is being reformed and its processes redesigned. Bold actions will take place over the next five years as governments restructure the system. New capital and operational funds will be injected. This poses an opportunity for vendors to participate and exert influence by demonstrating knowledge, building confidence and creating a vital role for technology. Taken from published Canadian research, and academic and provincial papers, the following key concepts lie at the heart of the vision for Canada's health care information:

regional integrated delivery systems should be implemented to respond to the specific population needs, on a timely basis and in a coordinated manner;

- images, information and communication should be integrated on a regional basis to provide, on an ad hoc basis, knowledge for the management of care delivery processes and resources;
- information and care plan delivery should be integrated across the continuum to support episodic care management and care plan coordination in an outpatient ambulatory regional delivery model that spans buildings, clinical organizations and physical distances;
- across the continuum, care should be delivered by various multidisciplinary specialists and clinicians, whereby the primary care practitioner should be the focal point of health care case management;

- regional wellness and health care programming, efficient and effective care delivery processes, clinical practice optimization, education and research should be the cornerstones of the new Canadian model;
- health care should evolve to a preventative health and wellness model, with the consumer as the focus of the system within a psychosocial-biomedical model;
- care should be delivered in new ways, led by primary care reform and ambulatory models, supported by new technologies and pharmaceutical technologies;
- future funding should move to a population needs-based model, which should be allocated based on program goals and population needs, as reported by accurate and reliable aggregate information;
- health information and its management should be seen as the fundamental building block to support all levels of management and care delivery decision making;
- information should be aggregated based on standard information models, clinical practice measurements, communication streams, data definitions, and procedure and billing codes;
- Web-based technologies should be the fundamental communication infrastructures;
- information should be aggregated and manipulated to empower professionals, build knowledge, and advance research in an aggregate decision-making model;
- governments should be able to compare regions and provinces using balanced scorecards, supported by standardized information formats, billing codes and measurement criteria;
- clinical, financial, operational and resource utilization information systems should be tightly integrated to provide regional management accurate information on a timely basis; and
- disease management information systems focussed at the targeted core disease programs should be developed to support the information needs of patients, clinicians, consumers, physicians, specialists and researchers.

Back Table of Contents Next

Publication Date: 2001-04-30
Author: Industry Canada - Life Sciences Branch - Health Industries

Important Notices and Disclaimers
Privacy Statement

Industry Canada Industrie Canada

Canada

Français	Contact Us	Help	Search	Canada site
Home	Site Map	What's New	About Us	Registration

strategis.gc.ca → Index: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
Business Information by Sector → Health Industries

Medical Imaging Technology

WG 3 - Final Working Group Report

PROFESSIONAL ISSUES (CONT'D)

- Strategies for Elimination of Barriers
- Changes in Clinical Practices within the Canadian System
- Transmission and Connectivity Requirements
- References

Strategies for Elimination of Barriers

Within the next year, new strategies will be necessary to provide a policy framework and procurement model to deploy integrated diagnostic imaging and communications infrastructures in the Canadian health care industry. A major focus needs to be placed upon breaking down barriers in the following areas:

- multilevel planning and implementation approaches;
- technology procurement strategy and policy;
- multilevel communication of goals, criteria and requirements;
- redefining technology procurement practices for solutions rather than boxes;
- horizontal and vertical consensus building and strategy execution within a provincial and national framework;
- budgetary prioritization and recognition of professional services to successfully implement enterprise solutions;
- interconnectivity and collaboration of technologies and information;
- systems-wide education and continuous learning; and
- refocus on deploying proven technology, while building new information and process capabilities.

In large part, barriers have been created in Canadian health care due to fragmented and parochial approaches to procurement of diagnostic imaging and information technologies. During the 1990s, a large number of Canadian health care technology projects were internalized within institutional budgets, with little professional assistance from external sources. While some technology projects have been successful, many have not delivered their desired outcomes. These cases provide lessons on how to ensure that future results of diagnostic technology projects are positive.

It is important that future integration and diagnostic imaging projects get beyond the ineffective procurement models previously witnessed. In these cases, budgets were frequently insufficient to provide for professional services to ensure successful implementation of the systems. The integration of information systems and the development of new, streamlined enterprise processes have been insufficient. This fact has left organizations struggling to monitor resource utilization schedule activities, manage costs and optimize patient access. In the near future, diagnostic imaging project managers will be required to extensively integrate their systems with clinical information systems, in order to support the demands of a new regional health car delivery model. Medical imaging, therapeutics and enterprise and modality clinical workflow will converge to deliver a new level of health information to support decision making. Projects need to draw upon multidisciplinary teams, consisting of internal and external staff, to successfully deliver these capabilities.

Today, technology development is not the real barrier to improving patient care and disease management. Prioritizing and recognizing the building of competent, multidisciplinary professional teams is becoming critical to successfully implementing, using and supporting medical imaging technologies. The lack of multidisciplinary professional teams to support technology projects has been the Achilles' heel in achieving operational and care efficiencies in the Canadian health care system. Too often, department directors underestimate the necessary resources and complexity of the process changes required. In most projects, today's budgets are not making professional services a high enough priority to successfully implement technologies and effect change. Independent studies by North American chartered accountancy-auditing firms have confirmed that more than 75 percent of Canadian information technology projects are not completed or do not realize the desired outcomes. The same statistical results will be applicable to diagnostic imaging, in light of the technologies' convergence with information technologies. Considering these experiences, it is important for health care institutions to leverage specific expertise available within external technology vendor and system integration organizations.

Canadian corporations have become increasingly careful as a result of adversarial procurement practices in some Canadian health care institutions. Specific case examples can be cited in procurement practices, intradepartmental cooperation, project management, and partnering models. In numerous cases, investments in technology have occurred within silo structures, and multistakeholder outcomes have been ignored. Purchasing departments, or departments sponsoring the projects, need to consider the opportunities for collaboration in each investment.

A number of corporations in Canada successfully design and commercialize medical imaging, communication and information technologies for the worldwide market. For a Canadian technology innovation to be commercially viable, it must be carefully researched to understand its acceptability in a worldwide market where similar health care systems exist. Barriers to proven technology initiatives have been created in numerous Canadian regions by the desire of a few health care organizations to pursue niche technology projects. In the end, a considerable number have become white elephants. Investments must be coordinated so that regions can exchange information and images. Canadian strategists may refer to a successful model, which is starting to deliver new capabilities. The Canadian health infostructure and national health information standards project will allow a new operational and management capability. Other past examples can be found in industries such as aerospace, communications and resources. Arm's length joint ventures and publicly traded corporations have proven to be successful models for achieving results, while ensuring accountability for grants. Teaching hospitals and corporations need to work closer together in the future, while ensuring both are directed toward targeted goals, with public accountability. Governments need to realize that corporate partnerships provide an opportunity to tap into larger research and development opportunities, while allowing health care researchers to focus on clinical aspects.

Canadian health care technology expenditures represent two percent of the worldwide market. The development of hardware and software technologies in a maturing world is requiring increasingly large budgets. Billions of dollars are spent worldwide each year on research and development of medical and health information technologies. These figures require some realism in policy making to address Canadian needs. Considering the complexity of the current state of technology creation globally, research and development dollars ought to be focussed where they will have the largest effect on Canadian society. Within health care institutions, budgets and projects must be focussed on disease research, as well as improving diagnoses, therapeutics, treatment, interinstitutional clinical processes and decision making. In Canada, intellectual property and associate technologies, which enhance clinical knowledge and communication capabilities, have great opportunities in a global market. The development of the Canadian health data model, HL7 version 3, and the Canadian Infoway projects will open up new opportunities.

Fragmentation is occurring within the Canadian health care education system. It is posing a barrier to growth and the movement of professionals. Training programs in the professional radiological sciences lack congruence in education standards, practices and accreditation. When graduates of diploma programs move, they have difficulty transferring their professional licences between provinces to fill job vacancies. Training requirements for medical records technicians, for example, vary from province to province. Varying standards of practice, naming conventions and policies relatin to the adoption of new technology are barriers of which all levels of government and health care executives must be aware. These barriers need to be the centre of attention over the next decade.

In many regions, rural areas are experiencing shortages or an inability to deploy and utilize radiological and information technologies. The reasons noted above are exacerbating the problems. As well, rural areas are experiencing qualified professional staff shortages and are unable to attract staff. Rural regions are having difficulties obtaining the necessary certified vendor support, due to revenues that are insufficient to offset the high servicing costs created by Canada's geography and relatively small market size. A number of global technology companies have elected not to sell in Canada. The majority of technology projects in Canadian health care are in dire need of external and internal specialized skills to achieve the desired outcomes.

The lack of interconnectivity and collaboration across regional health care systems is a system-wide barrier that must be overcome. It is preventing the achievement of efficiencies and improvements inpatient access. Collaboration requires all levels of governments, health care management and care delivery personnel to establish new joint ventures to allow vertical and horizontal integration. Organizational and jurisdictional boundaries must be broken down and integrated if the system is ever to deliver the next generation of health care and wellness capabilities. To achieve these levels of care delivery, the system must establish clear provincial standards for information communication and measurement. At the same time, the system must build the information systems and diagnostic-imaging infrastructures to, via new communication technologies, integrate care processes. Organizations must be able to share and compare information and images in meaningful formats. This is not possible today, given the state of the communications infrastructure.

Changes in Clinical Practices within the Canadian System

The Canadian health care system is in a state of change, some of which is necessary, some of which is productive, and some of which is counterproductive. The health care system has been a highlight of the Canadian social system for many years, and most people who use this system, whether consumers or providers, want it to continue to provide appropriate health care to the entire population of Canada, without consideration for geography or an individual's racial, social, or economic background.

Primary care reform is a current area of focus. While it certainly is an appropriate place to start, there is a minimal understanding in governments that primary care reform is where case management and cost controls can be implemented. Based on evidence accumulated thus far, if reform of primary care occurs without appropriate reforms to secondary and tertiary care processes, the lack of integration will increase the likelihood of more care delivery failures, as patients will continue to fall between the cracks.

Regional health care reform will focus the development of a regional medical network in which the patient undergoes investigation and treatment for medical problems. Such an infrastructure will allow the community health centres to provide a wider range of treatment options for their patients, and allow the secondary care centres in each region to expand their scope of secondary care options. Ultimately regional integration and primary care information networks and secondary care centres will all take on a larger role, as they will have the means to communicate critical information, and will be provided with the knowledge to support consultative team delivery. Communications networks will integrate care processes and eliminate those barriers that historically have required care to be delivered in the tertiary centres of large cities. Repatriation of care will cause the resources of tertiary care centres to be focussed on leading-edge, relatively complex activities. The system will achieve cost reductions and efficiencies, while proactively managing pharmaceutical costs and eliminating duplicate testing.

The field of medicine is rapidly becoming a global community in which advances in investigation and treatment become available globally in very short order. It would make sense to take the globalization concept and apply it to the application of health care provision within each Canadian health care region. If, for example, a region's health care system consists of one tertiary centre, two secondary centres and multiple primary or community health care centres, the various components ought not to be considered independent entities, each with its own infrastructure and political environment. Rather, they ought to be thought of as one regional medical community, likely centred around the tertiary care centre, but with each component having a more clearly defined role in order to avoid the current wasteful duplication of services.

Each health care region could essentially function as one large hospital corporation, providing all levels of care for the residents of the region. This would require a state-of-the-art system that would allow communication between the tertiary care centre and its most remote community care centre a a level equal to the tertiary centre's own LAN. A communication system of this magnitude would allow true triage of patients, thus assuring that they receive appropriate diagnosis and treatment at the appropriate site within the region. The patient's electronic record, including imaging and, possibly, real-time visual consultation, would do all the travelling, and the consultations would be completed and treatment plans put into in place before the patient has to be moved to receive treatment, when that proves necessary. In the current scenario, the patient is often moved many times before investigations and consultations are completed, and then again, when necessary, for treatment.

If the investigative capabilities of community hospitals are extended within a region to enable them to collect the data required to make an appropriat diagnosis, then the communication capabilities would easily allow the integration of this data, the development of a differential diagnosis, possible consultations, the refinement of differential diagnoses, the development of a treatment plan, and the scheduling of that treatment to be done remotely from any of the sites within the region while using all of the regional resources. Access to the region's resources means the resources do not need to b duplicated at each of the sites unless there is sufficient use of that resource at a particular site.

Distance has no meaning with this sort of communication capability in place. In fact, the greater the distances, the greater the potential cost savings and the greater the improvement in the delivery of health care to that region.

Integrated information and diagnostic technologies would have a positive impact on the problems with physician recruitment and retention within the rural regions of Canada. It would help to address patient demands for more expeditious assessment and treatment, regardless of their place of residence. It would also demonstrate to consumers that the health care system is responding in a positive way to the advances in communication that they themselves are now making use of on a daily basis.

Transmission and Connectivity Requirements

Future Market Demand for Diagnostic Imaging Communications

The future demand for communication of medical images is just beginning to be acknowledged within the broader health care system. More importantly, the exact nature of the information, and what format is most useful to the health care process (whether image, report, voice clip or graphical representation), is becoming understood. The current formats of film and transcribed reports have served the medical community for decades. These modalities are reaching obsolescence. Electronic communication and storage technologies are quickly displacing costly physical formats.

In Canada, diagnostic image transmission will expand exponentially, once the optical switching infrastructures are installed across the provinces. The Internet and fibre-optic backbones need to be upgraded to provide adequate bandwidth in rural and suburban areas, where the majority of patients live. Over the next 10 years, health care diagnostic imaging will be the largest consumer of bandwidth of any marketplace. Within the scope of this Roadmap, and considering the complexity of the technologies, it is not possible to make bandwidth projections.

Both general education and continuous learning must be a focus of the health care education system. Triage, grand rounds and continuous learning must be expanded outwards from the tertiary centres to the secondary and primary care clinicians, and to practitioners in regional facilities. Regional and provincial health networks need to be developed to integrate care and ongoing educational practices across the system. Among the many benefits that would result from these changes, standards of practice would become higher and more consistent. The implementation of such improvements can be facilitated through new fibre-optic and Internet communication technologies for multimedia video conferencing. In addition, more complex acute care processes can be moved out to less expensive secondary and primary care facilities. These are strategic capabilities as the system moves to a regional care model, with patients traversing facilities and receiving care closer to home.

In many urban centres, high-bandwidth fibre-optic backbones have been installed. However, switch upgrades need to be completed to meet the

operational criteria of the near future. Infrastructure upgrades are necessary in rural environments within many regions in Canada. In those locations, optical switching advancements will enable telehealth, telemedicine and PACS to deliver benefits. In the rural regions, utilities and telecommunication companies will have an opportunity to establish high-speed health care backbones, which can be expanded with security to enable smaller consumption customers to utilize the unused bandwidth for education, video or high-speed business operations. Health information technologies need to focus on integrating with relevant diagnostic imaging information, collaboration and communication requirements. Diagnostic imaging workstation interfaces will be required to be compatible with health information systems to support new expectations around clinical processes, decision making and communication. Clinical processes and associated information models need to be developed within standards if outcomes are to be realized. From that framework, it will be possible to optimize clinical practices and technology utilization for the enhancement of patient access and care.

References:

1. Brooks S. *Information Systems – Benefits of Automation for Long Term Care.*
2. Canadian Institute for Health Information. Provincial Government Hospital Expenditure by Age and Gender, by Province/Territory and Canada 1997. *National Health Expenditures Data 1997.*
3. Davis K. May/June 1999. "International Health Policy: Common Problems, Alternative Strategies," dans *Health Affairs.*
4. Health Canada, Policy and Consultation Branch.. *National Health Expenditures in Canada , 1975-96.* Health Canada, June 1997.
5. Leatt P, Guerriere. Spring 2000. "Towards a Canadian Model of Integrated Health care", *Canadian Health care Executive*, 1(2).
6. Leger M. May 2000. "The Canada Health Infoway, A Vital Link to the Future," *Canadian Government Executive*, 6(3).
7. London Health Sciences, Patient Networks and Alliances. *Blazing the Trails to Clinical Integration*, London Health Sciences: 1999.
8. Morrison D. 1999. *Information Control and Internal Audit, across Ontario's Health care Institutions: An Outsourcing Feasibility Analysis.*
9. National Research Council, Committee on Maintaining Privacy and Security in Health Care Applications of the National Information Infrastructure. 1997. *For the Record: Protecting Electronic Health Information.* Washington, D.C.: National Academy Press.
10. Ontario Health Services Restructuring Commission, Action Plan, 1998.
11. Provincial and territorial Ministers of Health. June 2000. *Understanding Canada's Health Care Costs, Interim Report.* Ministers of Health.
12. Shamian J and S LeClair. 1999. "Integrated Delivery Systems Now or...?," Health care Papers, *Canadian Health Care Executive.*
13. South Okanagan Regional Health Authority. *South Okanagan Strategic Health Information Services Plan*, South Okanagan Regional Health Authority: 1995.

Back Table of Contents Next

Publication Date: 2001-04-30
Author: Industry Canada - Life Sciences Branch - Health Industries

Important Notices and Disclaimers
Privacy Statement

Canada
http://strategis.gc.ca

Medical Imaging Technology

WG 5 - Final Working Group Report

TECHNICAL ISSUES

- Internet-based Radiology Application Service Provider (ASP)
- User Scenario For Medical Image Directory Service (MIDS)
- Conclusion
- References

Internet-based Radiology Application Service Provider (ASP)

1. GOALS

This technology is intended to:

- provide the functionality of a traditional picture archiving and communications system (PACS);
- use Internet-based architectures, technologies, networking, and standards to provide PACS to radiology departments and image distribution to all others needing access to diagnostic images;
- reduce both the capital purchase and operating costs as compared to traditional PACS.

2. DESCRIPTION

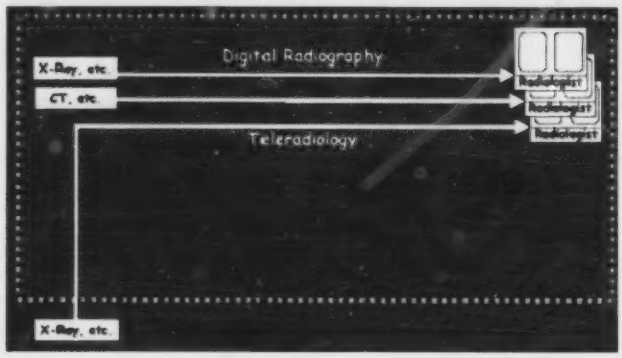
2.1 Background

More rapidly than any technology advance in medical history, PACS are changing the clinical and business aspects of radiology practice by delivering substantial cost savings, improved efficiency and quality, and greater access in an era of high demand and severely constrained resources. Systems are available in many variations, from mini-PACS to enterprise-wide PACS, and from a wide variety of vendors. However, in spite of the industry consensus that "you can't afford not to buy a PACS," for most small and medium-sized hospitals and freestanding imaging centres, the potential savings are insufficient to offset the costs.

2.2 Digital Imaging

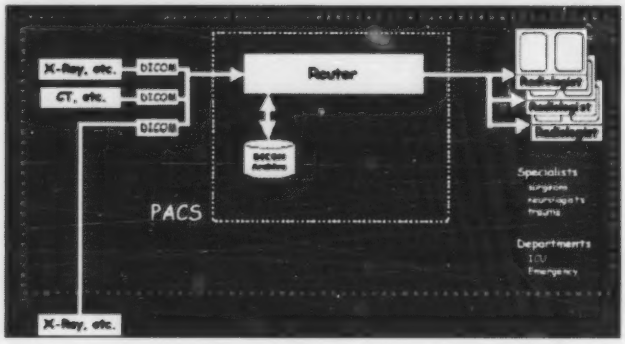
The traditional diagnostic imaging modalities (X-ray and ultrasound) are slowly becoming digital, either through digitization of traditional images or through digital conversion of the diagnostic equipment.

Other diagnostic imaging modalities (computed tomography [CT], magnetic resonance imaging [MRI], and positron emission tomography are already digital but most function in a "stand-alone" mode. Teleradiology is the term used when any digital image is moved outside the local environment. This is shown conceptually in the following diagram.



2.3 Picture Archiving and Communications Systems

PACS leverage a common infrastructure for all the digital imaging modalities and provide image storage and archiving (as shown below)

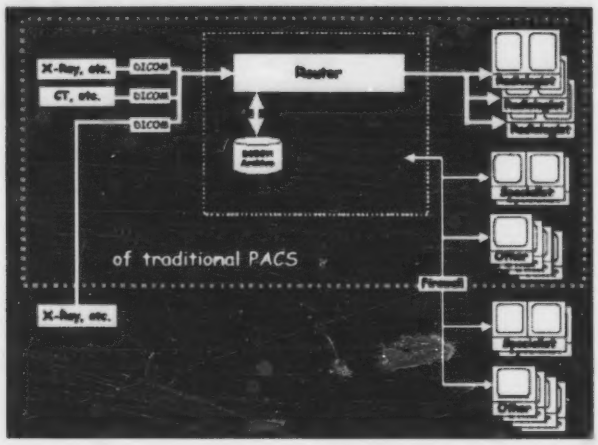


These systems are designed to support the radiology department but remain too expensive for most facilities. In addition, there is limited access to images by the broad range of clinicians and specialists who do not work in the radiology department, such as surgeons and referring physicians. To service this need, hard copies of the digital images are printed and manually distributed, which is an inefficient use of time, money and other resources.

2.4 Web Distribution from PACS

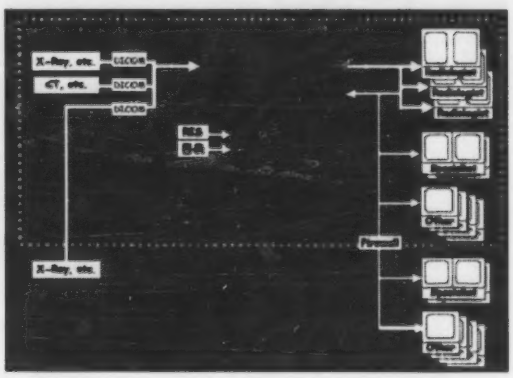
To address this particular concern, PACS vendors have been adding a Web server to their systems. This allows other specialties access to the images, as shown in the following diagram.

The solution often suffers from poor response time, as images must be compressed before they are available. There is also a concern that this additional technology taxes an existing PACS system and may compromise its primary purpose – to provide images to the radiologists.



2.5 Web-PACS

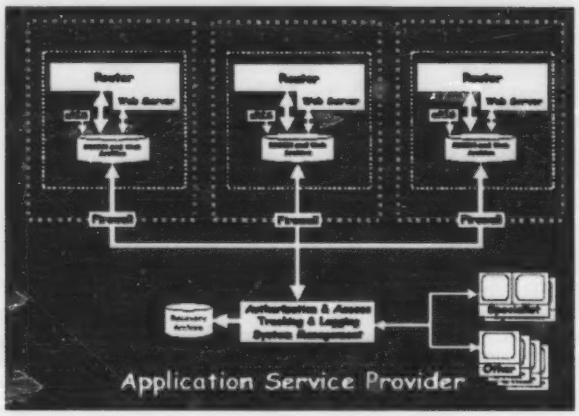
A Web-PACS solution replaces costly PACS infrastructure with technologies based upon Web architectures, providing a cost-effective and efficient means for quick access to diagnostic images. This system uses standard technologies (servers, archives, PCs, networks and Web browsers), supports a large number of concurrent users, and can be integrated into standards-based legacy systems. Since data is housed in a Web-based infrastructure, images can be easily distributed outside a facility's walls.



2.6 PACS from an Application Service Provider

An Application Service Provider (ASP) is a service company that hosts applications, manages them and rents access to them from a centrally managed facility. ASP providers allow an institution to outsource information technology applications infrastructure, management, support and maintenance. As defined by the ASP Industry Consortium, ASP service is designed to "deliver and manage applications and computer services from remote data centres to multiple users via the Internet or a private network."

In an ASP structure, the Web-PACS solution is provided on a per study cost basis. The on-site technology is provided by the service provider and is centrally managed.



With the ASP model, the vendor assumes all responsibility for technology infrastructure, integration, maintenance, upgrades, support and performance. Benefits include faster systems implementation, operational freedom that enables the customer to focus on core business functions, improved performance, and high reliability based upon the ASP's experience in providing these services to multiple customers. Customers can also enjoy minimal to no up-front investment, complete obsolescence protection, and reduced internal staffing needs. This allows all clients to access the solution, regardless of size.

User Scenario For Medical Image Directory Service (MIDS)

This section will attempt to summarize what a radiologist or physician can expect from a Medical Image Directory Service (MIDS).

From early on, it has been felt that the transmission of medical images, within and among health care organizations, has been needed in the radiology community. In 1948, Gershon-Cohen and Cooley transmitted X-rays over the phone between West Chester and Philadelphia, Pennsylvania. Two years later, a teleradiology system was built by Canadian radiologists at Montreal's Jean Talon Hospital.

Early adoption by radiologists may be explained by factors specific to the radiology practice:

- use of mail and courier services for exam distribution to provide consultation, second opinions and primary interpretations, allowing one radiologist to manage two or more sites at the same time from one location;
- early experience in digital technologies with fast growth of computer-based modalities, such as CT, ultrasound, and MRI, and followed soon by PACS;
- in the U.S., Medicare and other coverage policies have allowed payment for radiology consultations.

Teleradiology, even if in constant growth, remains limited to a few institutions, mainly due to the cost of the required infrastructure. Communication has been established on phone lines, when possible dedicated fast lines, in point-to-point mode. Images need to be digitized, which is not yet universal, as many radiology clinics still generate hard copies.

Too often, plain films and hard copies remain in film libraries and cannot be accessed from outside. Transmission of the images is not easy, and in most cases it is the patient who acts as a vehicle. Exams are lost and have to be repeated. For instance, physicians at the University of California at San Francisco noted that before establishing their PACS, 15 to 20 percent of radiographic images were lost and hundreds went unread.[1].

Internet progression, with Web and push technologies, opens new perspectives to image distribution on the network. One expects that there will be more and more PACS, decreasing in cost and size, and that

in the 5 to 10 years to come, most of the medical images will be in digital format. With bandwidth improvements, communication will be faster and easier, and it will be possible to transmit heavier studies in less time and with high quality.

The Need for Image Transmission

1. Case Study

Here are two examples of cases which occurred recently in a Canadian health care institution.

Case #1:
A six-year-old boy was brought to the emergency room in the middle of the night with a severe headache and vomiting. There was no fever. In this patient's history, there was a recent fracture treated with a cast. A CT scan of the head was performed at 1:00 a.m. and showed a filling defect in the Cisterna Magna. A venous thrombosis could not be ruled out, and the resident and fellow on call had to phone a staff member to get a second opinion. As there was no means of transmitting the picture to the staff member's home computer, the staff member had to drive to the hospital to view the exam and conclude that the image was a normal variant.

Case #2:
An eleven-year-old boy, was brought to the emergency room, which was some 350 km from his home, due to a head injury suffered the day before. He was complaining of a headache. The clinical examination was normal, but as it was not possible to access the CT scan performed the day before at the local hospital where the boy was first treated after his accident, it was necessary to repeat the procedure.

Those two examples underline how useful the transmission of medical images can be.

2. Potential benefits of image transmission:

- The ability to refer a matter to a staff member working from home means a decrease in decision and intervention delays, thus improving the care provided to emergency patients.
- In an emergency situation, on-call physicians and radiologists may not have information from any previous procedures performed on the patient. This is often the case when the patient has been previously treated in another institution. The therapeutic decision can be impaired by this lack of information. The physician on call could access all this information from a computer at home and possibly not need to go to the hospital at all, thereby saving both time and money.
- The management and use of medical images would be improved, with reduced probability of loss or incorrect filing.
- The quality of care would be improved through more widely available expert interpretation. More and more, reference centres will be implemented, and these will need to have access to patient's previous exams and images.
- Costs associated with repeated exams and radiological interpretation would be reduced.
- Electronic access to the patient file would eliminate the costs that frequently ensue when a patient moves to another city or province and must undergo the same imaging procedures.

How to access the pictures:

In order of importance, here are the five critical issues that relate to accessing medical images on the Internet:

1. Bandwidth
   The size of medical images ranges from 25 KB to 50 MB, which means that high bandwidths are required for remote consultations. A high-quality compression, adapted to the modality, is necessary for distribution outside the hospital. Wavelet compression offers quality good enough to target compression levels up to 15:1 without significant loss of information.[2,3]. Selective image compression may improve the quality of restitution[4].

2. Security
   Confidentiality and integrity of the patient data have to be protected. The security of the network is essential. Security technologies can be used for authentication, access control, data encryption, perimeter control, and attribution/non-repudiation for e-mail procedures, and to resist attacks.

3. Availability
   It is essential for patient care that the network be available. For reasons of safety and timeliness, no downtime or lost connections can be tolerated.

4. Latency
   Low latencies are required in emergency situations and remote consultations.

5. Ubiquity
   Ubiquitous access is important for many clinical applications due to the dispersion of health care providers.

Three technologies need to be implemented to optimize Internet-based access of medical images:

1. Web distribution:
   Pull technology makes it possible to query a Web site directory in order to access a patient exam. Digital medical images are posted on a Web server as soon as they are acquired. Access is given to selected users by means of a password. This technology is mainly useful for its ubiquity and availability, and may give access to a complete patient file.

2. Push technology on the Internet:
   E-mail solutions make it possible to send selected images through the Internet to one or more addressees, along with written or verbal comments, which will create an Internet exchange desk with multidirectional communication. Security is high, and bandwidth and latency issues are addressed by cable networks, which are faster and safer than modem connections.

3. Medical image directory:
   Such a system will be very useful as digitized image repositories will grow in size and number. To locate a patient's files, particularly if he or she had multiple procedures in different locations, all databases will be queried and a pointer will locate the exam on the server. Access will be given to the exam directly on the Web, or through an e-mail requisition to ensure patient's rights to ownership and confidentiality.

Conclusion

The association of different and complementary technologies to access medical images on the Internet will dramatically improve the efficiency and quality of health care provided to patients, and will contribute to the reduction of health costs related to repeated exams, needless transportation and wasted time.

References

1. Networking Health: Prescriptions for the Internet. *Committee on Enhancing the Internet for Health Applications: Technical Requirements and Implementation Strategies, Computer Science and Telecommunications Board, National Research Council* - National Academy Press

2. Phelan NC and JT Ennis. August 1999. "Medical Image Compression," *Medical Physics*, 26(8).

3. Iyriboz TA, Zukoski MJ et al. 1999. "A comparison of Wavelet and JPEG lossy compression methods applied to medical images," *Journal of Digital Imaging* 12(2)

4. Bruckmann A and A Uhl. 2000. "Elective medical image compression techniques for telemedical and archiving applications," *Computers in Biology and Medicine*, 30.

Back Table of Contents Next

Publication Date: 2001-04-30
Author: Industry Canada - Life Sciences Branch - Health Industries

Important Notices and Disclaimers
Privacy Statement

Canada
http://strategis.gc.ca

Medical Imaging Technology

WG 5 - Final Working Group Report

ETHICAL ISSUES RELATED TO TELEHEALTH

- Introduction
- The Context of Telehealth
- Governance and Telehealth
- Conclusion

Introduction

Telehealth is becoming an important, if not essential, component of good health care delivery. It provides a new source of knowledge sharing, which has led to the development of more effective responses to diagnostic and therapeutic problems. Many believe that in the coming years telehealth will enhance the availability and quality of health care, and contribute to the alleviation of human suffering.

Telehealth is not, however, without certain ethical concerns. The most prominent ones pertain to the confidentiality of the information that is gathered and transmitted, and to the protection of one's privacy. The recent developments in information technology, notably in the area of telehealth, have thus generated major concerns in the public about the protection of personal data gathered or transmitted through the provision of health care. Many fear that such data might be misused, or used for purposes others than those stated.

In response to these broad concerns, many jurisdictions in Canada have enacted laws to protect personal health information. Recent years have seen an abundance of privacy legislation emerge across the country. This increasing body of laws and regulations will necessarily have an impact on telehealth. However, the real impact is not yet entirely known. It is nonetheless important that those involved in telehealth develop a proactive approach to the ethical and legal issues raised by this new technology.

Those accessing personal data on individuals have the legal and ethical obligation to ensure that the information accessed will be properly protected. In this area, there is a need for a common understanding and consensus to be reached around basic privacy and confidentiality issues.

The Context of Telehealth

Over the years, both at the provincial and federal levels, legislators have enacted laws to protect the right to privacy of each individual. They have also adopted laws whose object it is to protect not only personal information, but also personal health information. Telehealth has not until now been specifically targeted by the legislation.

For their part, the courts have recognized that an individual's right to personal security under the *Canadian Charter of Rights and Freedoms* encompasses the right to be free from interference with one's physical as well as psychological integrity. This right has been expanded to include the right to be free from the psychological stress resulting from unauthorized disclosure of one's personal health information.

A person who consults a health care professional can thus expect that the latter will take all necessary measures to ensure that the health care information gathered will remain confidential. Furthermore, a person expects that if the health care professional consults a third party, the same guarantees about the protection of the confidentiality of the information will apply.

In the context of telehealth, the professionals who provide care must thus ensure that information regarding a person's physical condition, psychological condition, health care, and treatment will not be released or made accessible without that person's consent or, if such information is released without the person's consent, without informing the person afterwards. Those responsible for the transmission and reception of information must take adequate measures so as to minimize the risk that personal health information could be intercepted by third parties or otherwise misused.

It thus appears that the development of telehealth should be accompanied by the implementation of mechanisms that will ensure that basic ethical problems that can arise from the use of telehealth are addressed in a timely and efficient manner. A governance framework is required, one that specifies the responsibilities of the stakeholders in telehealth, taking into account the laws, regulations, policies and ethical principles likely to apply.

Governance and Telehealth

Governance essentially refers to a process that enables an organization to carry out its responsibilities effectively when accomplishing its mission. The establishment of a governance framework requires that the organization identify the responsibilities of the stakeholders and the actions the organization needs to take to successfully implement its goals.

A governance framework must be comprehensive in that all of the issues raised by an activity, notably ethical issues, are properly addressed. A governance framework should focus on the responsibilities that fall upon all those involved in the realization of the activity. The responsibilities of each stakeholder should be clearly defined in light of the applicable legislation, regulations and policies.

As in many others areas of activity, such as biomedical research, there is a need to develop, within the context of telehealth, a governance framework that will deal with, among other things, the overall ethical concerns that one might have with respect to the development of telehealth, such as the protection of personal health information.

The telehealth governance framework should clearly define such things as:

- the goals that telehealth pursues;
- the principles and values that guide the development of telehealth;
- the responsibilities of the various actors and stakeholders;
- the lines of communications among stakeholders and actors; and
- the risk management measures taken in order to protect personal health information and to ensure that the transmission of personal health information is done according to accepted national and international standards.

Conclusion

If telehealth is to expand harmoniously, it needs to be concerned with the ethical issues associated with its development. Special attention should be paid to existing laws pertaining to the protection of personal health information and privacy rights.

Leaders in the field of telehealth should consider developing a governance framework for telehealth activities, to ensure compliance with existing legislation and regulations. This framework should permit those involved in telehealth to properly understand the ethical and legal issues associated with telehealth, and to assume their responsibilities.

This report has focussed on the ethical considerations of telehealth. Further investigation must be undertaken on the legal aspects of the application of this technology. Legal barriers can be expected to have a profound impact on the sustainability and development of this industry sector. Some of these considerations have come to light in a report commissioned by Industry Canada, CANARIE and Health Canada entitled *The 5th International Conference on the Medical Aspects of Telemedicine* (http://strategis.ic.gc.ca/telehealth). The sections on the medico-legal and ethical aspects of telemedicine are especially applicable, and would be of value to anyone with an interest in this important issue.

Back Table of Contents Next

Publication Date: 2001-04-30
Author: Industry Canada - Life Sciences Branch - Health Industries

Important Notices and Disclaimers
Privacy Statement

Canada
http://strategis.gc.ca

Medical Imaging Technology

WG 5 - Final Working Group Report

APPENDICES

- A: Steering Committee
- B: Working Group 5 Membership List

APPENDIX A

Medical Imaging Technology Roadmap Steering Committee

Chairperson:

Dr Aaron Fenster
Director, Imaging Research Laboratories
The John P. Robarts Research Institute
London, Ontario
E-Mail: afenster@irus.rri.on.ca

Members:

Dr. Brian C. Lentle
Professor Emeritus and Former Head
Dept. of Radiology
Vancouver General Hospital
Vancouver, B.C.
E-Mail: blentle@unixg.ubc.ca

Dr Michael Barry
Dr. Michael Barry
Department of Diagnostic Imaging
Saint John Regional Hospital Facility
Saint John, New Brunswick
E-Mail: drmikebarry@health.nb.ca

Mr. Bill Dobson
Industrial Technology Advisor
Industrial Research Assistance Program
(IRAP)
Toronto, Ontario
E-Mail: bill.dobson@nrc.ca

Mr. Fred Doern
nir-vivo inc.
c/o NRC - Institute for Biodiagnostics
Winnipeg, Manitoba
E-Mail: doern@nir-vivo.com

Dr Robert Ferguson
Chief, Radiology Department
Kingston General Hospital
Kingston, Ontario
E-Mail: fergusor@kgh.kari.net

Mr. Doug Morrison
Senior Manager
Deloitte & Touche LLP, Management Solutions
Toronto, Ontario
E-Mail: doug.morrison@bmts.com

Dr Douglas Mowbray
(Canadian Association of Radiologists)
Radiologist, Various Rural Hospitals
Lucknow, Ontario
E-Mail: dmowbray@hurontel.on.ca

Mr. Bruce Davey
Director, Engineering
Surgical Products Group
Cedara Software.
Mississauga, Ontario
E-Mail: bruce.davey@cedara.com

Dr John Rowlands
Professor, U. of Toronto
Dept. of Medical Biophysics and Medical Imaging
Sr. Scientist, Sunnybrook & Women's College Health Sciences Centre
Toronto, Ontario
E-Mail: john.rowlands@swchsc.on.ca

Mr. Len Grenier
V.P. Engineering & Chief Technology Officer
A.L.I. Technologies Inc.
Richmond, British Columbia
E-Mail: len@alitech.com

Dr Louis Renaud
Vice President, Research and Development
Electromed International Ltd.
Saint-Eustache, Quebec
E-Mail: louis.renaud@electromed.ca

Mr. Bill Brodie
(Canadian Association of Medical Radiation Technologists)
Manager, Medical Imaging
Montreal Neurological Institute and Hospital
Montreal, Québec
E-Mail: william.brodie@muhc.mcgill.ca

Mr. Jim Herrewynen
General Manager
Mitra Imaging Inc.
Waterloo, Ontario
E-Mail: Eric@mitra.com

APPENDIX B

Working Group 3 - Membership List

Co-Leaders:

Dr. Dr. Robert Ferguson
Chief, Radiology Department
The Kingston Hospital
Kingston, Ontario
E-mail: fergusor@kgh.kari.net

Mr. Doug Morrison
Senior Planning Specialist
Integrated Health Stream Technologies and Siemens Medical Systems
Kemble, Ontario
E-mail: doug.morrison@siemens.ca

Members:

Mr. Christopher Barlow (Alternate: Ted Timar)
Weblink Medical International Inc.
Toronto, Ontario
Email: barlow@weblinkmedical.com

George Benedek (Alternate for Barry Rezansoff)
Nortel Networks
Nepean, Ontario
Email: gbenedk@nortelnetworks.com

Mr. Doron Dekel
Medical Imaging Technology Consultant
Toronto, Ontario
Email: doron@home.com

Mr. Rick Domokos
Director
Business Intelligence and Emerging Sectors
Spectrum, Information Technologies and Telecommunications (SITT)
Industry Canada
Ottawa, Ontario
Email: domokos.rick@ic.gc.ca

Mr. Andy Holt
Director, Diagnostic Imaging
Hamilton Health Sciences Corporation
Henderson Hospital
Hamilton, Ontario
E-mail: holtand@hhsc.ca

Mr. Mike Jewison
Department of Diagnostic Radiology
London Health Sciences Centre
London, Ontario
Email: mjewison@irus.rri.con.ca

Dr. Rafiq Khan
Director, Strategic Development
CANARIE Inc.
Ottawa, Ontario
Email: rafiq.khan@canarie.ca

Dr. Douglas Mowbray
(Canadian Association of Radiologists)
Radiologist, Various Rural Hospitals
Lucknow, Ontario
E-mail: dmowbray@hurontel.on.ca

Mr. Ron Parker
Siemens Canada
Dartmouth, Nova Scotia

Mr. Wayne Bell
Chief Executive Officer
Digital Image FX Inc.
Dartmouth, Nova Scotia
E-mail: wbell@telehealth.ca

Mr. Joseph Dal Molin
Principal
Minoru Development Corporation
Toronto, Ontario
Email: dalmolin@home.com

Maître Pierre Deschamps
Research Director
Centre of Private and Comparative Law
Faculty of Law, McGill University
Montreal, Quebec
E-mail: descha_p@falaw.lan.mcgill.ca

Mr. James E. Herrewynen
General Manager
Mitra Imaging Inc.
Waterloo, Ontario
Email: jim@mitra.com

Ms Janice Hopkins
Director, Knowledge and Policy Development Division
Office of Health and the Information Highway
Health Canada
Email: janice_hopkins@hc-sc.gc.ca

Ms. Kerry Johnson
Supervisor, Health Record Technical Services
Humber River Regional Hospital
Weston, Ontario
Email: kjohnson@hrrh.on.ca

Dr. David Koff
President and CEO
Easy Pax Inc.
Toronto, Ontario
E-mail: david.koff@easypax.com

Mr. Michael Newsome
President
Weblink Medical International Inc.
Toronto, Ontario
Email: michael@weblinkmedical.com

Dr. Louis Renaud
Vice President, Research and Development
Electromed International Ltd.

Email: ron.parker@sbs.siemens.com

Saint-Eustache, Quebec
Email: louis.renaud@electromed.ca

Mr. Barry Rezansoff (Alternate: George Benedek)
Senior Application Planner, Healthcare Solutions
Nortel Networks
Nepean, Ontario
Email: barryr@nortelnetworks.com

Shaw FiberLink
Email: shaw.fiberlink@shaw.ca

Mr. Chris Talbot
Director of Marketing
New Space Opportunities
MacDonald Dettweiler and Associates
Dulles, Virginia
Washington, D.C.
Email: talbot.chris@orbital.com

Mr. Ted Timar (Alternate for Chris Barlow)
Weblink Medical International Inc.
Toronto, Ontario
Email: tmatimar@weblinkmedical.com

Mr. Eric Tsang
Assistant Director, Marketing
Communications Research Centre
Nepean, Ontario
Email: eric.tsang@crc.ca

Ms. Linda Weaver
Chief Technical Officer
TecKnowledge Healthcare Systems Inc.
Dartmouth, Nova Scotia
E-mail: Linda.weaver@tecknowledge.ca

Dr. Barry Wiggs
Director, Infrastructure Services
Information Technology Services
Calgary Regional Health Authority
Calgary, Alberta
Email: barry.wiggs@crha-health.ab.ca

Back Table of Contents

Publication Date: 2001-04-30
Author: Industry Canada - Life Sciences Branch - Health Industries

Important Notices and Disclaimers
Privacy Statement

Canada
http://strategis.gc.ca

Technologie de l'imagerie médicale

GT 3 - Rapport final du groupe de travail

Transmission et connectivité

Droits d'auteur

Avant-propos

Sommaire

Introduction

Enjeux professionnel

- Aperçu de l'environnement clinique et opérationnel des soins de santé au Canada
- Caractéristiques de l'environnement des soins de santé canadiens relativement à l'imagerie diagnostique et leurs effets sur l'adoption des technologies
- Évaluation de l'effet de la fragmentation actuelle, de l'activité grandissante des comités et de la prise de décisions multicouches
- Défis et faiblesses actuels du système et leur effet sur les professionnels
- Effet des technologies de communications sur les professionnels
- Vision de transmission et de connectivité — son effet sur les professionnels
- Stratégies d'élimination des obstacles
- Changement des pratiques cliniques au sein du système canadien
- Exigences en matière de transmission et de connectivité
- Références

Enjeux techniques

- Fournisseur d'applications (FA) de radiologie par Internet
- Scénario d'un utilisateur de service de répertoire d'images médicales
- Conclusion
- Références

Problèmes d'éthique reliés à la télésanté

- Introduction

- Le contexte de la télésanté
- Régie interne et télésanté
- Conclusion

Annexes

- A : Le comité directeur de la carte routière technologique de l'imagerie médicale
- B : Liste des membres du Groupe de travail 3

Retour à la **PAGE PRINCIPALE**

Date de diffusion : 2001-04-30
Auteur : Industrie Canada - Direction générale des sciences de la vie - Industries de la santé

Avis importants et exonération de responsabilité
Déclaration - Renseignements personnels

Canada
http://strategis.gc.ca

Industrie Canada Industry Canada

Canada

English | Contactez-nous | Aide | Recherche | Site du Canada
Accueil | Carte du site | Quoi de neuf | Contexte | Inscription

strategis.gc.ca → Index : A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
Information d'affaires par secteur → Industries de la santé

Technologie de l'imagerie médicale

GT 3 - Rapport final du groupe de travail

Cette publication est également offerte par voie électronique en formats HTML et PDF sur le Web à : http://strategis.ic.gc.ca/imagemed.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires sur la carte routière technologique de l'imagerie médicale, s'adresser à :

Direction générale des sciences de la vie
Industrie Canada

Téléphone : (613) 952-2022

© Comité directeur de la carte routière technologique de l'imagerie médicale, 2001

Publié et distribué par Industrie Canada pour le comité directeur de la carte routière technologique de l'imagerie médicale. Les opinions qui sont exprimées dans ce document sont celles des auteurs et non nécessairement celles du Gouvernement du Canada.

N.B. Dans cette publication, la forme masculine désigne tant les femmes que les hommes.

Also available in English under the title *Transmission and Connectivity.* An electronic version of the English document can be found at: http://strategis.ic.gc.ca/medimage.

No de catalogue : C21-30/3-2000F
ISBN : 0-662-85407-1

Retour à la Page principale

Date de diffusion : 2001-04-30
Auteur : Industrie Canada - Direction générale des sciences de la vie - Industries de la santé

Avis importants et exonération de responsabilité
Déclaration - Renseignements personnels

Canada
http://strategis.gc.ca

Technologie de l'imagerie médicale

GT 3 - Rapport final du groupe de travail

Avant - Propos

Ce rapport du groupe de travail sur « Transmission et connectivité » est l'un d'une série de cinq qui forment la carte routière technologique de l'imagerie médicale. Cette carte routière a pour but de fournir des prévisions quant aux technologies nécessaires pour améliorer les soins aux patients et la compétitivité à l'échelle mondiale du secteur canadien de l'imagerie médicale. La carte routière renforcera ainsi la mise au point, la diffusion et l'adaptation des technologies et facilitera la prise de décisions dans les secteurs public et privé en ce qui a trait à la mise au point de produits, à l'investissement, à la formation et aux politiques. Le comité directeur de la carte routière technologique de l'imagerie médicale, composé de 14 membres, a fourni l'orientation et l'encadrement pour l'ensemble du projet (voir l'annexe A pour la liste des membres). Les membres du comité directeur représentent des entreprises, des chercheurs, des cliniciens et des organismes gouvernementaux qui Auvrent dans le secteur canadien de l'imagerie médicale. Industrie Canada agit comme catalyseur et facilitateur du processus d'élaboration de la carte routière. Soixante-quinze personnes représentant plus de cinquante organismes ont participé au projet, créant ainsi des occasions d'alliance et de partage d'information. Visiter le site Web du projet àhttp://strategis.ic.gc.ca/imagemed, pour consulter les rapports suivants :

- GT1 - « Besoins futurs en imagerie médicale dans les soins de santé »
- GT2 - « Génération et saisie d'images »
- GT4 - « Analyse et visualisation d'images »
- GT5 - « Technologies émergentes — avec accent mis sur la photonique »
- ORTECH - « L'imagerie médicale : document de travail »

Ces rapports sont disponibles en anglais à l'adresse suivante : http://strategis.ic.gc/medimage.

Table des Matières Prochaine page

Date de diffusion : 2001-04-30
Auteur : Industrie Canada - Direction générale des sciences de la vie - Industries de la santé

Avis importants et exonération de responsabilité
Déclaration - Renseignements personnels

Industrie Canada Industry Canada

Canada

English | Contactez-nous | Aide | Recherche | Site du Canada
Accueil | Carte du site | Quoi de neuf | Contexte | Inscription

strategis.gc.ca → Index : A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
Information d'affaires par secteur → Industries de la santé

Technologie de l'imagerie médicale

GT 3 - Rapport final du groupe de travail

SOMMAIRE

Enjeux professionnels

La génération suivant celle qui a édicté la *Loi canadienne sur la santé* fait face à de nombreux changements rapides des soins de santé, depuis les domaines des technologies médicales et de communication jusqu'aux politiques fiscales gouvernementales. Les gouvernements fédéral, provinciaux e territoriaux sont conscients qu'il existe une pénurie de personnel qualifié dans le domaine de la santé, que le personnel existant ne suffira pas pour satisfaire aux demandes à venir en matière de soins de santé et qu'il est nécessaire d'investir dans les technologies du diagnostic et de l'information pour optimiser l'utilisation des ressources existantes. Le modèle traditionnel de bureaucratie gouvernementale en matière de soins de santé doit continuer à évoluer vers un système intégré de prestation tendant fortement vers l'intégration interrégionale des soins primaires. Des équipes multidisciplinaires, composées de spécialistes travaillant dans un modèle multirégion, pourraient alors dispenser les soins dans plusieurs régions, permettant ainsi aux praticiens d'être affectés selon les besoins du système général au lieu d'être employés par un seul établissement de soins de santé.

L'émergence de systèmes de prestation intégrés et régionaux oriente les décisions d'approvisionnement en matière de soins de santé vers des technologies à grande échelle pouvant être intégrées aux systèmes d'information sur les soins de santé. Dans le but de répartir efficacement les ressources de soins de santé régionales et afin de détecter plus tôt les problèmes de santé, les praticiens doivent pouvoir partager leurs connaissances et poser des diagnostics sur de vastes distances. Ce système est peut-être encore plus nécessaire en milieu rural si l'on considère les problèmes associés à la géographie, au nombre de patients par pratique et à la difficulté d'obtenir du soutien de fournisseurs certifiés. Il faut aussi que les barrières réglementaires cessent de causer des délais importants en ce qui concerne la diffusion de nouvelles technologies.

Les services de santé au Canada sont dispensés dans un cadre d'action multicouche qui s'étend de la couche patient-médecin à la couche mondiale. Su le plan international, le marché canadien des soins de santé est très petit et les technologies d'intégration et d'interconnectivité sont habituellement mises au point par des multinationales ou de nouvelles entreprises émergentes. La collectivité canadienne d'imagerie médicale doit tenir compte de cette réalité en établissant des partenariats avec des médecins, des instituts de recherche et des entreprises d'imagerie médicale existantes. Les investissements gouvernementaux doivent être coordonnés pour englober tous les éléments du spectre et exploiter le potentiel de la recherche et développement privée par le développement et l'utilisation de partenariats.

Enjeux techniques

À notre époque, où la demande en matière de soins de santé est de plus en plus importante et les ressources sont limitées, le PACS (*Picture Archiving and Communications Systems*[Système de transport et de stockage d'images]) représente des économies substantielles, ainsi qu'une accessibilité accrue aux dossiers médicaux. Néanmoins, les économies potentielles sont insuffisantes pour justifier le coût d'un tel système pour les petits et moyens établissements de soins de santé. Bien que les fournisseurs de PACS ajoutent des serveurs Web à leurs systèmes, cette solution offre un temp de réponse très long et accapare des ressources du système dont le rôle principal est d'offrir des images au radiologiste.

Le PACS-Web constitue une solution moins coûteuse; ces systèmes font appel à l'architecture Web commune et à de l'équipement informatique standard, comme les fureteurs Web et les ordinateurs personnels, et permet le partage d'images au-delà des limites de l'établissement. Des fournisseur d'applications gèrent les installations centralisées à partir desquelles les applications peuvent être louées, ce qui permet aux établissements d'archiver

et de distribuer les images sans avoir à impartir l'infrastructure et la maintenance des applications.

Dans l'environnement clinique, la transmission des images médicales et l'accès à celles-ci peuvent améliorer significativement les soins aux patients e les résultats de traitement. Des facteurs comme la largeur de bande ainsi que la fiabilité et la sécurité du système sont cruciaux. Afin d'optimiser l'accès aux images médicales par Internet, il est nécessaire de développer et de mettre en Auvre les technologies suivantes : des sites Web protégés, la transmission par courriel d'images accompagnées de commentaires et les services de répertoire des images médicales.

Enjeux éthiques reliés à la télésanté

Les percées en matière de télésanté soulèvent certaines questions touchant l'éthique et la réglementation. L'interprétation judiciaire de la *Charte canadienne des droits et libertés* protège l'individu contre toute divulgation non autorisée de son information personnelle sur la santé. Il est donc d'importance capitale que les professionnels de la santé responsables de transmettre et de stocker l'information médicale minimisent les risques d'interception et de mauvaise utilisation de tels renseignements. La télésanté n'a pas encore été directement visée par la réglementation sur la protection de la vie privée. Les leaders dans ce domaine devraient envisager l'élaboration d'un cadre de régie interne pour la télésanté, tant pour assurer la conformité à la réglementation existante que pour permettre aux professionnels des soins de santé, qui font appel à la télésanté, de comprendre leurs responsabilités et de les assumer.

Conclusion

Le potentiel de transmission et de connectivité en matière d'imagerie médicale est énorme; en exploitant ces ressources, le système de santé serait beaucoup plus efficient et efficace. Il est essentiel que les décideurs canadiens en matière de soins de santé fassent preuve d'ouverture d'esprit et partagent les ressources entre les régions afin d'intégrer les systèmes et les établissements actuels et de s'assurer que cette nouvelle mentalité pénètre toutes les étapes de mise au point et d'acquisition des nouvelles technologies, ainsi que de formation et de réforme des établissements.

Bien qu'il soit également important d'éliminer tous les délais et toutes les exigences inutiles afin de rendre la collectivité canadienne d'imagerie médicale plus concurrentielle à l'échelle internationale, et de faciliter la diffusion des technologies avantageuses dans tout le système de soins de santé, il est également important que le cadre d'action s'ajuste aux changements fréquents et même, si c'est possible, qu'il les anticipe. La situation actuelle n'est ni claire ni tenable et elle expose les patients et les praticiens à des risques inutiles et importants. Le système de santé canadien ne pourr récolter tous les avantages qu'offre le domaine extrêmement dynamique de l'imagerie médicale qu'en reconnaissant et en relevant ce défi.

Page précédente Table des Matières Prochaine page

Date de diffusion : 2001-04-30
Auteur : Industrie Canada - Direction générale des sciences de la vie - Industries de la santé

Avis importants et exonération de responsabilité
Déclaration - Renseignements personnels

Canada
http://strategis.gc.ca

Technologie de l'imagerie médicale

GT 3 - Rapport final du groupe de travail

INTRODUCTION

Mission

La mission du groupe de travail « Transmission et connectivité » était de cerner et de décrire les enjeux clés qui doivent être traités et les technologies habilitantes qui doivent être élaborées afin de satisfaire aux besoins futurs des patients et du marché dans le domaine de la transmission et de la connectivité.

Members du groupe de travail

Le groupe de travail « Transmission et connectivité » est composé de cliniciens et de représentants du secteur privé et de la communauté de la recherche. Une liste complète des membres du groupe de travail se trouve à l'annexe B.

Aperçu

Le corps de ce rapport est divisé en trois sections:

- Enjeux professionnels
- Enjeux techniques
- Enjeux éthiques reliés à la télésanté

Page précédente | Table des Matières | Prochaine page

Date de diffusion : 2001-04-30
Auteur : Industrie Canada - Direction générale des sciences de la vie - Industries de la santé

Avis importants et exonération de responsabilité
Déclaration - Renseignements personnels

Industrie Canada Industry Canada

Canada

English | Contactez-nous | Aide | Recherche | Site du Canada
Accueil | Carte du site | Quoi de neuf | Contexte | Inscription

strategis.gc.ca → Index : A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
Information d'affaires par secteur → Industries de la santé

Technologie de l'imagerie médicale

GT 3 - Rapport final du groupe de travail

ENJEUX PROFESSIONNELS

▶ Aperçu de l'environnement clinique et opérationnel des soins de santé au Canada

▶ Caractéristiques de l'environnement des soins de santé canadiens relativement à l'imagerie diagnostique et leurs effets sur l'adoption des technologies

Aperçu de l'environnement clinique et opérationnel des soins de santé au Canada

Le système de soins de santé canadien, qui dessert plus de 30 millions de personnes, représente pour l'État des dépenses annuelles supérieures à 54 milliards de dollars. Il emploie 740 000 travailleurs et englobe plus de 1 200 hôpitaux dans dix provinces et trois territoires. Le système est régi par la *Loi canadienne sur la santé*, qui en définit les principes et les politiques sous-jacents. Cette loi intègre le principe d'universalité, par lequel les soins d santé sont financés à 100 % par les fonds publics, garantissant ainsi des soins à tous les citoyens canadiens. Au cours des années 1990, les mécanismes de financement et l'infrastructure de prestation ont subi d'énormes changements fiscaux et structuraux. Au cours des années 1960 et 1970 les gouvernements se sont endettés pour financer les programmes sociaux. Ils ont, par la suite, passé les années 1990 à reprendre le contrôle sur la dette qui y est associée.

Depuis les années 1960, la *Loi canadienne sur la santé* est interprétée de façon à offrir une couverture de plus en plus restreinte et des responsabilités gouvernementales de plus en plus réduites. De plus, chaque province a sa propre interprétation de la Loi quant à ce qu'elle couvre. De nos jours, de nombreux traitements, médicaments et soins professionnels ne sont pas couverts. Les technologies médicales et l'accès aux examens diagnostiques ne sont mentionnés dans aucun formulaire. En 1999, 70 % des soins de santé au Canada étaient financés par le gouvernement, le reste étant payé par les compagnies d'assurance ou directement par les Canadiens. En réalité, la portion financée par le gouvernement est inférieure aux estimations, comme l'ont démontré des études rigoureuses sur le plan statistique menées par l'Institut canadien d'information sur la santé et Angus Reid. Ces études ont montré que, lorsque l'on tient compte des soins ambulatoires, des soins apportés par la famille ou des médicaments qui ne figurent pas sur la liste de médicaments, la portion des soins de santé financée par le gouvernement diminue considérablement.

La génération suivant celle qui a mis en place la *Loi canadienne sur la santé* remet en question cette même loi par l'entremise des gouvernements provinciaux et territoriaux. Ceux-ci doutent de sa capacité à subvenir aux besoins en matière de services de santé au XXIe siècle. Les transformations dans les technologies de communication, les nouvelles exigences fiscales, les pressions exercées par les consommateurs, les technologies médicales, les innovations pharmaceutiques et les modes de prestation clinique sont à l'origine d'un changement de paradigme dans le système de santé canadien Au cours des prochaines années, un nouvel ensemble de principes et de critères, plus représentatifs du nouvel environnement, doit être mis en place.

Le manque d'intégration des processus cliniques, en plus des nouvelles demandes en matière de soins de santé, a créé un problème qui a été exacerbé, en partie, par une gestion de l'information et des technologies diagnostiques insuffisantes pour appuyer la prise de décisions. Les gestionnaires et les cliniciens prennent des décisions et planifient à différents degrés sans vraiment comprendre jusqu'à quel point leurs actions ont un effet sur les autres aspects de la prestation des soins. Les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux commencent à faire les investissements nécessaires dans l'infrastructure des soins de santé pour favoriser l'efficience et produire des résultats. Au cours des dix prochaines années, ces mêmes gouvernements prévoient générer plus de 100 milliards de dollars en surplus budgétaires en raison de la nouvelle économie canadienne orientée vers la technologie.

Les gouvernements réinvestiront ces sommes car, s'ils ne le font pas, ils perdront les élections. Les soins de santé sont la priorité numéro un des Canadiens. Grâce aux conférences fédérales-provinciales-territoriales et aux efforts de coopération, tous les niveaux de gouvernement débloqueront finalement les fonds requis et délégueront les responsabilités nécessaires. Les nouvelles initiatives stratégiques, rédigées en 1999 et en 2000, visent à restaurer les transferts de fonds.

Les gouvernements ont publiquement déclaré que les effectifs cliniques de toutes les disciplines ne suffiront pas à satisfaire à la demande en soins de santé. Ils réalisent qu'ils doivent bâtir une infrastructure nationale de gestion de l'information et des technologies. Les technologies de l'information et les technologies diagnostiques constituent le principal moyen de rendre le personnel existant plus efficient et d'offrir des soins de santé de façon plus efficace.

Le système actuel éprouve des ennuis financiers principalement parce que les gouvernements n'avaient pas les moyens de surveiller et d'ajuster la répartition des dépenses. Les gouvernements ne pouvaient pas vérifier adéquatement comment les ressources étaient utilisées et où se trouvaient les besoins les plus impérieux au sein du système. Principalement, les ministres provinciaux et territoriaux de la santé ne pouvaient pas gérer adéquatement la répartition des fonds parce qu'ils n'avaient pas de rapports de qualité pertinents venant des régions. Les normes n'étaient pas au point et la mise en oeuvre des systèmes d'information comportait des lacunes.

Actuellement, chaque province et chaque territoire font face à une demande croissante pour des soins de santé en raison de facteurs tels que le vieillissement de la population et des attentes du public en matière de soins de santé de meilleure qualité. De nombreux établissements ont vu leur volume d'épreuves diagnostiques doubler ou tripler au cours des cinq dernières années.

Migration du système de santé canadien vers des modèles intégrés de prestation de soins de santé régionaux

Le système de santé canadien évolue : d'une bureaucratie institutionnelle gouvernementale axée sur la fonctionnalité, il est en train de devenir un système intégré de prestation fondé sur le modèle corporatif. Actuellement, les soins primaires ne sont pas bien intégrés; cependant, les médecins doivent être économiquement et structurellement intégrés au cours de la prochaine décennie pour assurer la survie du système. Cette révision structurelle important entraînera de profondes transformations au sein du système canadien. Actuellement, le système de prestation de soins de santé est intégré à partir d'une structure d'autorité et d'un modèle organisationnel. Le nouveau contexte économique des soins dirigés est devenu la principale raison d'être de ces structures organisationnelles au Canada. L'une des approches fondamentales est d'axer le système sur le consommateur, ou sur le patient, tout en faisant preuve, à l'interne, de moins d'étroitesse d'esprit. Le marché canadien suit l'exemple des modèles de système de santé régional européen et australien tout en évitant les modèles d'organisations de soins de santé intégrés américains, en partie à cause du besoin de desservir des populations marginales et dispersées géographiquement. Il est probable qu'à long terme les établissements de prestation de soins de sant du système canadien seront privatisés d'une façon ou d'une autre.

Des organismes régionaux sous compétence provinciale ont été élaborés en fonction de deux formes de prestation. Le premier modèle est destiné aux systèmes de prestation intégrés pour les marchés plus importants; avec ce modèle, le consommateur peut choisir la prestation des soins en raison du contexte concurrentiel, comme c'est le cas en Ontario et au Québec. Il s'agit d'un modèle type destiné aux provinces plus grandes, où plus de 50 % de la population vit en milieu urbain. Ce modèle permet de rationaliser la prestation des soins dans le système sans avoir recours à un excès de consensus, ce qui entraînerait la formation de multiples entités corporatives. Cela crée aussi un avantage dont les fournisseurs pourraient vouloir profiter. La régie interne et la gestion dépendent d'une même structure corporative, alors que les services sont souvent fournis par des sous-traitants. Le modèle d'autorité unique de l'Ontario couvre souvent uniquement les établissements de soins actifs ou prolongés.

Le deuxième modèle canadien, axé sur des offices régionaux de la santé, est destiné au marché des populations moins nombreuses. Souvent, une seul entité corporative est responsable de la prestation de tous les soins de santé à des populations rurales ou provenant de plusieurs petites villes. Un tel modèle assure la prestation des soins à toutes les étapes de la séquence, qu'il s'agisse des soins institutionnels, de la santé publique ou des soins à domicile. Ce modèle est appliqué en Colombie-Britannique, au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse, au Manitoba, en Saskatchewan et à Terre-Neuve. La Colombie-Britannique et la Saskatchewan ont une approche plus préventive, donc moins axée sur la technologie.

L'Alberta a mis en application une version hybride des deux modèles, qui comprend une part essentielle de concurrence en matière de service, mais différente en ce que tous les processus de prestation de soins de santé régionaux sont fondés sur un seul modèle d'autorité.

Il est important de comprendre les différences entre les deux modèles de prestation de soins. La plupart des débouchés en matière de technologies de traitement médical et d'imagerie diagnostique proviendront d'endroits où les soins englobent des systèmes de prestation intégrés importants, couvrant possiblement une zone de plusieurs centaines de kilomètres. Des technologies permettant d'opérer de l'équipement à distance ou localement par des techniciens, alors que le radiologiste est à distance, résoudront certains problèmes d'indisponibilité. Les gouvernements devraient d'abord concentrer leurs efforts sur les processus de gestion des cas et de gestion intégrée des soins de santé couvrant plusieurs régions ou établissements afin d'améliore la productivité et d'obtenir un meilleur rapport qualité-prix. Des résultats probants seront obtenus par la coordination des soins, la collaboration et les évaluations interétablissements. À l'aide de cette infrastructure, des équipes multidisciplinaires de spécialistes oeuvrant au sein d'un modèle multirégional élaboré pourront offrir des soins dans tous les établissements d'une même région. Ce modèle souple permet aux praticiens de travailler dans de nombreux établissements, selon les besoins, plutôt que sous le contrôle d'un seul établissement.

Besoins en communication changeants et modèles de prestation de soins de santé

La mise au point de systèmes de prestation régionaux intégrés transforme les modèles d'obtention de technologies d'information et de diagnostic. Les

projets s'orientent vers des technologies d'entreprise, à grande échelle, qui seront intégrées dans les systèmes d'information de soins de santé.

Les besoins en communication *évoluent en raison des nombreux changements* sous-jacents quant à la façon d'appliquer les processus, de coordonner les ressources humaines et d'utiliser l'information pour appuyer les décisions. Parmi les facteurs qui motivent la mise en place de nouvelles approches de communication, certains sont particulièrement significatifs :

- Les services de santé mettent de plus en plus l'accent sur l'information.
- Les connaissances sur la santé ne cessent de croître au delà de ce qu'un être humain peut absorber, retenir et gérer.
- L'ampleur de la complexité et de la sophistication cliniques dépasse ce qu'un être humain peut offrir en matière d'expertise clinique.
- Les procédés épisodiques longitudinaux sont divisés entre les prestateurs de soins multidisciplinaires, selon leur expertise quant aux sous-procédés.
- Les individus sont mobiles et reçoivent des services de santé de nombreuses personnes au cours de leur vie.
- La demande en matière de services de santé est supérieure à la capacité de prestation de ces mêmes services.
- Les décisions sont de plus en plus fondées sur l'expérience clinique.

L'information intégrée d'entreprise et l'enchaînement des opérations d'imagerie diagnostique deviendront des exigences de système capitales, au fur et à mesure que les programmes de soins sont intégrés aux modèles de soins de santé régionaux. Les fonds pour la santé de la population, la gestion thérapeutique et l'enveloppe budgétaire des programmes proviendront d'un échelon supérieur par rapport au financement global d'exploitation des modèles financiers gouvernementaux types des années 1960. Au cours des deux prochaines années, les projets seront tous autorisés en fonction des analyses de rentabilité régionales plutôt qu'en fonction des exigences techniques d'un seul service. Ces solutions intégrées seront de plus en plus utilisées pour appuyer les processus, mis en place dans les multiples établissements, d'évaluation et de prestation de soins de la part du spécialiste, du médecin de premier recours et du clinicien. Cela va à l'encontre des critères axés sur la radiologie et du pouvoir d'achat des années 1990. Les radiologistes doivent pouvoir offrir des services d'étude et d'évaluation à plusieurs établissements, sur de grandes distances, et ce, souvent sans quitter un établissement donné. Ils pourront alors utiliser l'imagerie diagnostique ou les technologies de médecine nucléaire au chevet du patient ou à distance, par le biais de la télésanté, selon les besoins du patient. Les technologies deviennent de plus en plus miniaturisées et de moins en moins coûteuses à l'unité.

Les exigences en matière de communication de l'imagerie diagnostique et les besoins en information clinique croissent sans cesse en raison de l'augmentation du volume et des attentes. Le rapport du Groupe de travail 4, *Analyse et visualisation d'images*, a utilisé la perspective des modalités d'imagerie diagnostique pour définir les exigences et les changements en matière de technologies d'imagerie diagnostique. Les nouvelles structures organisationnelles régionales de prestation des soins de santé et les nouvelles technologies d'information et de communication entraînent l'émergence de nouveaux besoins. Il existe plusieurs raisons qui justifient la mise au point de réseaux évolués d'information et de communication à l'échelle provinciale, territoriale et nationale. Voici les raisons justifiant des investissements au-delà des interfaces de modalités :

- Le déroulement des opérations d'une entreprise au sein de multiples établissements exige des processus de prestation de soins en chapelet auxquels participent plusieurs prestateurs provenant de divers établissements interrégionaux.
- Le traitement des patients ambulatoires et la prestation de soins à domicile plus actifs exigent de l'information d'appoint présentée à l'aide d'u système dynamique de prestation virtuelle des soins. Actuellement, la majorité des patients hospitalisés demeurent moins de cinq jours à l'hôpital et 70 % des interventions sont effectuées sur des patients ambulatoires.
- Dans une infrastructure de prestation provinciale ou régionale, la spécialisation des programmes par établissement requiert le déplacement des patients à l'établissement où sont offerts les soins d'une spécialité donnée.
- Le détail des résultats d'épreuves diagnostiques, des études et du dossier d'un patient doit être communiqué de façon rapide, fiable et bidirectionelle avant que le patient reçoive des soins épisodiques.
- Le rapatriement des soins d'un établissement de soins tertiaires à un établissement de soins secondaires ou primaires permettra le transfert des interventions complexes dans le cas où des soins tertiaires seraient nécessaires dans un établissement de soins primaires.
- L'utilisation de l'imagerie diagnostique est un moyen de valider un diagnostic ou un traitement précédent afin d'éviter une chirurgie effractive ou l'accroissement de la morbidité associée à la maladie.
- Les technologies d'imagerie diagnostique sont de plus en plus utilisées dans le cadre d'interventions chirurgicales afin d'éviter des interventions plus effractives.
- Les technologies d'imagerie diagnostique doivent être fournies aux établissements de soins à la frontière des grands systèmes régionaux de prestation de soins de santé, lesquels n'auraient pas accès à ces technologies autrement.
- Les études de radiologie doivent être maximisées dans un plus grand nombre d'établissements, tout en favorisant une plus grande efficience d'une réserve statique de ressources.
- Les volumes d'interventions et d'études effectuées ont augmenté et les périodes d'exploitation sont plus longues.

Problèmes actuels reliés au système de soins de santé canadien

Une analyse de l'environnement a été effectuée à partir de documents et de revues destinés aux dirigeants de différents organismes de soins de santé canadiens ainsi que d'entrevues avec quinze leaders canadiens des soins de santé. Ceux-ci ont indiqué que les problèmes fondamentaux suivants avaient un effet direct sur les patients, le personnel clinique et les praticiens. Ces problèmes sous-jacents entraînent des besoins de solutions pratiques certaines d'entre elles sont reliées aux technologies médicales et d'imagerie diagnostique. Les technologies de l'information et de l'imagerie diagnostique devraient donc être envisagées pour régler ces problèmes :

- Les soins ne sont pas coordonnés à l'intérieur du système de prestation et entre les médecins.
- Les praticiens non médicaux sont sous-utilisés.

- Les systèmes de paiement des prestateurs et les normes d'évaluation des activités sont inefficaces.
- Le traitement proactif des maladies reçoit très peu d'attention.
- Il existe des variations inexplicables dans l'utilisation du système entre les grands centres urbains et le reste du système.
- *Les praticiens sont mal répartis géographiquement dans les grands centres urbains.*
- L'information et les technologies de l'information ne sont pas suffisamment utilisées dans la prestation des soins.
- Les décisions cliniques sont prises à partir d'une information insuffisante ou inexacte.
- Les patients doivent pouvoir accéder aux soins et savoir où les trouver.
- Au cours de la dernière décennie, la dissémination des technologies éprouvées a été retardée.
- Les technologies de l'information sont très peu exploitées.
- On met peu l'accent sur la satisfaction du client ou du patient.
- Les évaluations de la qualité des soins et des résultats sont rares.
- Il y a une pénurie de personnel clinique et de médecins.
- Une définition rigide des rôles ne permet pas de déterminer de nouveaux modèles de soins.
- Les coûts augmentent et l'augmentation s'accélère sans toutefois permettre un rendement important du capital investi dans les technologies.
- Il existe une incapacité à redéfinir l'acheminement du travail et à épurer les processus de soins entre les régions.

Caractéristiques de l'environnement des soins de santé canadiens relativement à l'imagerie diagnostique et leurs effets sur l'adoption des technologies

Problèmes de politiques

Au Canada, les services de soins de santé sont régis par une structure de politiques multicouche dont la portée s'étend de la couche patient-praticien à la couche mondiale, en passant par les couches intermédiaires technico-professionnelle, de service, d'établissement, régionale, provinciale et fédérale. Il existe un degré significatif d'interaction entre les couches et la prise de décisions. Cependant, chaque couche a ses propres priorités, ses propres intervenants clés, son propre programme politique et sa propre utilité générale.

Soins de santé de chevet et processus de prestation

Au chevet de leurs patients, les professionnels de la santé voient leurs interventions cliniques régies par les associations professionnelles, les organismes de réglementation professionnelle et les modèles de pratique locaux. Les médecins consultants, les radiologistes, les techniciens, le personnel infirmier et autres professionnels de la santé doivent se conformer, à l'échelle locale, à l'accord signé avec leur organisme de réglementatio professionnel respectif. Les patients qui cherchent à obtenir des services d'imagerie influent également sur le choix de la modalité employée. Leur choix est basé sur leurs propres préférences et circonstances personnelles. Il s'agit de la couche décisionnelle clinique, celle à laquelle les soins sont dispensés.

Une fois qu'un patient est orienté vers un radiologiste, un processus visant à associer les exigences cliniques aux ressources techniques et professionnelles disponibles est enclenché. Il est de plus en plus apparent que l'incapacité d'adopter des normes de pratique professionnelle et technique communes dans les couches supérieures a créé une pléthore de différentes options dans l'imagerie médicale à travers le Canada. Grâce à la mise au point récente des normes de transmission de données DICOM, HL7, CORBA et HTML, il est devenu opportun d'interrelier des applications grande échelle dans un même établissement. Cependant, il reste à mettre au point des structures de données (comme les principes comptables généralement reconnus dans le cas des données comptables et financières) qui permettront de gérer de façon significative et efficace ces données entr plusieurs établissements et régions. Il n'est pas surprenant de constater que les dernières fusions et initiatives régionales ont toutes rencontré des difficultés importantes quant à l'intégration des pratiques de collecte de données héritées des divers organismes fondateurs.

Offices régionaux en santé et réforme des soins primaires

Modification des pratiques au sein des établissements et des groupes
Ces accords constituent la prochaine couche de la structure de politiques, en précisant des politiques et des procédures opérationnelles spécifiques qui visent à coordonner le travail de différents groupes de professionnels de même que du personnel de soutien dans le cadre de la prestation de services. Cette couche fournit les structures opérationnelles quotidiennes, les structures d'allocation des budgets de fonctionnement et d'équipement spécifiques la définition de rôles précis et les structures d'autorité qui appuient le processus de prestation directe des soins à l'échelle locale.

Partout au Canada, on voit apparaître différentes structures régionales visant à coordonner les activités interétablissements. La fusion d'hôpitaux et autres organismes de soins de santé autrefois indépendants au sein de systèmes multihospitaliers ainsi que les regroupements professionnels importants constituent une autre couche de structures, de rôles et de politiques et procédures corporatives. Bon nombre de ces structures tentent de réduire les frais généraux, de réaliser des économies d'échelle, d'augmenter la productivité générale et de réduire les variables opérationnelles entre le établissements, tout en s'efforçant d'appliquer les technologies émergentes de l'information à la prestation des soins de santé. Le besoin de normes d'information régionales et interrégionales est particulièrement apparent à ce niveau.

Les structures régionales en sont à divers degrés de mise en place partout au Canada. Bien que l'Ontario ait la plus importante population au Canada, la mise en place de structures régionales se fait à un rythme plus lent que dans les autres provinces. Les méthodes d'orientation vers les services hospitaliers sont habituellement axées sur les centres urbains, où la masse critique de la population doit soutenir les centres médicaux régionaux ou le centres médicaux universitaires de soins tertiaires. Dans les petites collectivités, ce sont les hôpitaux communautaires qui offrent la majorité des services hospitaliers. Essentiellement, les structures régionales établissent une structure surpassant la structure corporative et administrative pour ce

qui est de coordonner la planification de la prestation des services dans une zone englobant un bon nombre de communautés et, dans certains cas, des centres médicaux régionaux et universitaires.

En plus des services hospitaliers, il existe une vaste gamme de cliniques d'imagerie dont on tente de consolider la propriété. La plupart des cliniques appartiennent aux groupes de radiologistes qui les exploitent et fonctionnent habituellement à l'échelle régionale. Cependant, on a vu dernièrement l'émergence de cliniques à l'échelle provinciale et interprovinciale qui ne sont pas la propriété de radiologistes et qui sont exploitées comme des organismes à but lucratif, contrairement au modèle traditionnel où le médecin est propriétaire et exploitant de sa clinique. À ce niveau, on est à établir un cadre corporatif de politiques et procédures s'appliquant à plusieurs établissements et, dans certaines provinces, combinant tout l'éventail des établissements de soins, comme les hôpitaux, les établissements de santé publique, les cliniques de professionnels et autres services de santé comme les établissements de soins infirmiers et de soins de longue durée.

Coopération et coordination fédérales-provinciales
Les soins de santé sont sous la compétence des gouvernements provinciaux et territoriaux. Cela signifie en gros que chaque gouvernement, provincial ou territorial, établit son propre cadre politique, ses propres niveaux de financement et sa propre stratégie d'application. Les provinces et les territoires ont accès aux fonds du gouvernement fédéral en affirmant qu'ils appuient les principes généraux énoncés dans la *Loi canadienne sur la santé*. Les provinces et les territoires remettent en question l'applicabilité de la Loi, particulièrement le contrôle de l'allocation des fonds. Dans l'Ouest du Canada, l'émergence d'hôpitaux privés et l'expansion rapide des cliniques d'imagerie privées qui ne sont pas la propriété de médecins attirent grandement l'attention en raison des demandes de soins de santé de plus en plus fortes sur le système de santé publique. La tension entre les besoins grandissants d'imagerie et de services de santé et les politiques actuelles de prestation de soins devrait augmenter alors que les électeurs, mieux sensibilisés, exigeront un accès abordable aux soins nécessaires, sans toutefois acculer à la faillite les personnes ayant de multiples problèmes de sant ou le gouvernement. Les politiques en matière de santé qui seront sélectionnées par voie électorale détermineront l'argument gagnant. Un tel débat touche toutes les couches du système, des soins de chevet aux préoccupations nationales; il est sujet aux tendances imprévisibles de l'opinion publiqu et à l'influence des groupes d'intérêts.

La couche provinciale et territoriale fournit le cadre stratégique et les priorités de financement globaux des services de santé dans chaque province et territoire. Elle constitue également l'arène politique où s'établit la façon dont chaque province et chaque territoire gouvernent la prestation des soins d santé. Bien qu'il existe de nombreuses similitudes dans la façon dont les provinces et territoires ont structuré la prestation des soins hospitaliers, professionnels et publics, il existe également des différences de plus en plus marquantes. De fait, on compte treize systèmes de santé, vaguement reliés par l'entremise de la *Loi canadienne sur la santé*, recevant la principale partie de leur financement du gouvernement fédéral. Cette tendance renforce les différences entre les divers climats politiques au Canada et favorise la création de tels systèmes vaguement reliés et qui présentent une normalisation minimale en matière de politiques, de financement et de mesures incitatives implicites pour les prestateurs de soins de santé. Ces différences créent d'énormes écarts dans les pratiques décisionnelles et les priorités, parallèlement à la consolidation des influences aux échelles provinciale et territoriale ainsi que régionale.

L'influence de gouvernement fédéral sur la prestation des soins de service s'exerce principalement par les transferts de fonds aux provinces et territoires. La responsabilité fédérale en matière de soins de santé se limite à peu près aux seuls secteurs des affaires autochtones, de l'immigration et de la défense nationale. Cependant, étant donné l'importance des soins de santé aux yeux des Canadiens, le gouvernement fédéral s'est également taillé une place dans les domaines de la recherche sur la santé et des enjeux pour la santé publique à grande échelle et a élaboré la *Loi canadienne sur la santé*comme vaste cadre d'action en matière de santé, auquel les provinces et les territoires doivent se conformer afin d'avoir accès aux paiements de transfert qui financent la majeure partie de leur infrastructure de services de santé. Comme les paiements de transfert ont diminué au fil des ans, notamment pour refléter le budget fédéral, les provinces et territoires ont augmenté leur part de financement des services de santé et ont donc remis e question l'interprétation de la *Loi canadienne sur la santé*.

Puisque les budgets fédéraux, provinciaux et territoriaux sont pratiquement équilibrés et que des surplus sont prévus, des débats quant à l'utilisation optimale de ces surplus se sont engagés. L'équilibre des demandes concurrentes pour les surplus demeure aux niveaux respectifs des budgets fédéraux, provinciaux et territoriaux. Bon nombre de groupes d'intérêts se font concurrence pour obtenir leur part de ces surplus et influent sur l'évolution des nouvelles politiques publiques à Ottawa et dans les législatures provinciales et territoriales. En bout de ligne, le financement des soins de santé doit être équilibré par rapport aux demandes en matière d'éducation, de défense, de recherche, de transport dans le secteur privé, d'économie, de ressources naturelles et d'autres politiques sociales ou économiques des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux.

Les couches fédérale, provinciales et territoriales interagissent pour former les cadres législatifs et réglementaires généraux, aux niveaux national, provincial et territorial, s'appliquant à tous les aspects de la vie canadienne, y compris la prestation des services d'imagerie.

Influence globale de la gestion de l'information et du génie technique

Le degré global d'influence sur la prise de décisions s'avère être un facteur très déterminant dans l'industrie de l'imagerie. La plupart des fabricants d'équipement d'imagerie, d'ordinateurs et d'infrastructures de télécommunication sont des multinationales ou de nouvelles entreprises émergentes. Les solutions techniques mises au point par ces entreprises constituent une application relativement spécialisée des technologies destinées à appuyer les marchés du divertissement, de la communication et de l'informatique s'adressant au consommateur. Au fur et à mesure que les économies d'échelle font chuter le prix de ces technologies, on observe une augmentation du nombre de nouvelles applications destinées au marché de l'imagerie médicale Les marchés canadiens des soins de santé et de l'imagerie médicale sont minimes une fois que le financement destiné aux salaires et aux frais généraux est déduit du montant total. Donc, à l'échelle mondiale, le Canada est considéré comme ayant une faible population mais de grands centres régionaux intéressants, c'est donc dire qu'il est un marché très fragmenté où l'approvisionnement et la maintenance des équipements liés à l'imagerie coûtent cher. L'imagerie médicale est une industrie à l'échelle globale et les nouvelles connaissances et les nouvelles pratiques d'exploitation sont découvertes, la plupart du temps, à l'extérieur du Canada. Un bon nombre des débouchés techniques associés à l'intégration et à l'interconnectivité

entre les divers systèmes d'information de l'industrie canadienne de l'imagerie proviennent d'innovations à l'échelle mondiale, comme Internet, les réseaux locaux et étendus, les télécommunications et l'informatique. On ne fait que commencer à appliquer ces découvertes de l'ingénierie et de la technologie aux procédés d'imagerie médicale.

Page précédente Table des Matières Prochaine page

Date de diffusion : 2001-04-30
Auteur : Industrie Canada - Direction générale des sciences de la vie - Industries de la santé

Avis importants et exonération de responsabilité
Déclaration - Renseignements personnels

Canada
http://strategis.gc.ca

Industrie Canada Industry Canada

Canada

English	Contactez-nous	Aide	Recherche	Site du Canada
Accueil	Carte du site	Quoi de neuf	Contexte	Inscription

strategis.gc.ca → Index : A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
Information d'affaires par secteur → Industries de la santé

Technologie de l'imagerie médicale

GT 3 - Rapport final du groupe de travail

ENJEUX PROFESSIONNELS
▶ Évaluation de l'effet de la fragmentation actuelle, de l'activité grandissante des comités et de la prise de décisions multicouches
▶ Défis et faiblesses actuels du système et leur effet sur les professionnels
▶ Effet des technologies de communications sur les professionnels
▶ Vision de transmission et de connectivité — son effet sur les professionnels

Évaluation de l'effet de la fragmentation actuelle et de la prise de décisions multicouches

Les découvertes techniques à l'échelle mondiale ont mis en évidence la fragmentation des services de soins de santé canadiens. Une grande partie de cette fragmentation provient d'une accumulation de programmes, de rôles, de compétences et d'heures effectives de service concurrentiels. Cette fragmentation structurelle des politiques et de la prise de décisions opérationnelle rend difficile l'exploitation des bénéfices qu'offrent des nouvelles technologies et elle a augmenté le coût de la mise sur pied d'une infrastructure intégrée d'information. Les investissements importants dans l'infrastructure d'information sont effectués par des personnes, des services, des établissements, des régions, les gouvernements fédéral et provinciaux des organismes des secteurs public et privé rattachés aux soins de santé et des fabricants internationaux. Cette tendance s'accroîtra dans un avenir rapproché.

Cependant, le degré d'isolation, ou de coopération, des provinces quant à l'évaluation des techniques d'imagerie et à la mise au point d'un cadre de politiques et de normes techniques, déterminera le degré d'interconnectivité au sein du Canada. Si les normes d'exploitation technique et professionnelle de base ne sont pas alignées, cette fragmentation s'étendra à toutes les couches. En outre, dans un tel environnement, chaque dollar supplémentaire investi dans l'infrastructure de l'information fragmente un peu plus les services de santé canadiens à tous les niveaux. Jusqu'à quel point ce phénomène aura une incidence sur la santé des personnes? S'agit-il, oui ou non, d'une utilisation efficace des ressources disponibles? Ce sont là des questions dont débattront les analystes des politiques, les économistes, les politiciens, les journalistes et les rédacteurs techniques.

Étant donné le nombre important de couches décisionnelles fragmentées au Canada, comment pouvons-nous optimiser l'exploitation de nos ressource collectives afin de mettre en valeur les énormes capacités techniques qui émergent afin de combler au mieux les demandes de plus en plus nombreuses en matière de services de santé? Quelles sont les mesures de sécurité à mettre en place pour contrer les abus avant d'intégrer à grande échelle l'information névralgique liée à l'imagerie médicale? Quels sont les changements structurels qui permettraient aux provinces de conserver leurs responsabilités en matière de soins de santé, tout en permettant l'élaboration d'un cadre national de normes professionnelles et techniques? Comment peut-on réduire les coûts énormes de mise en place de cette structure d'information sur la santé afin de réduire le fardeau fiscal corporatif et individuel? Quel sera le rôle des secteurs public et privé dans le cadre de l'exploitation des innovations techniques à l'échelle mondiale pour constitue ces systèmes et en assurer la maintenance? Existe-t-il des occasions de coentreprise à travers toutes les couches décisionnelles? Quelles sont les structures d'intégration verticale nécessaires pour entrecouper les différentes couches afin de créer, de manière efficiente et efficace, les liens techniques, cliniques, professionnels, institutionnels, gouvernementaux et politiques nécessaires pour exploiter les capacités des technologies d'information et de communication émergentes? Comment les droits et libertés individuels seront-ils protégés à la suite de la mise en place d'une

structure informationnelle intégrée de services de santé?

Ces questions et d'autres traitant des politiques doivent être débattues activement, puis résolues. Les diverses structures gouvernementales à l'échelle provinciale et fédérale doivent fournir une tribune pour débattre de ces questions-là , et d'autres également, de façon productive et démocratique.

Défis et faiblesses actuels du système et leur effet sur les professionnels

Bien que le système canadien comporte de nombreux défis et de nombreuses faiblesses, la prestation de soins de santé dans les régions rurales fait face à une série de problèmes spéciaux qui ont mis les régions dans une situation critique. Certains des défis et certaines des faiblesses du système de prestation en milieu rural constituent des problèmes fondamentaux qui doivent être résolus. Les technologies de communication auront un effet sur u certain nombre de ces problèmes :

- la difficulté de recruter et de retenir des médecins dûment formés pour travailler en milieu rural; cela entraîne :
  - une quantité insuffisante de médecins ruraux pour remplir tous les quarts de travail dans les salles d'urgence et les hôpitaux,
  - et une quantité insuffisante de personnel médical spécialisé pour effectuer les consultations qui s'imposent à des fins thérapeutiques e diagnostiques;

- une grande quantité de patients et du temps requis pour la pratique en milieu rural;
- des vastes habiletés cliniques nécessaires pour intervenir dans le cadre d'une gamme variée de problèmes de santé auxquels font face les médecins ruraux sur une base régulière;
- la couverture insuffisante des urgences et des cas ® sur appel ¯ par les équipes de soutien des autres établissements du réseau en raison du faible nombre d'établissements dans le réseau;
- les lacunes en matière de capacité d'imagerie diagnostique et de techniques médicales de pointe afin d'évaluer entièrement l'état d'un patient;
- les lacunes en matière de systèmes complexes de communication pour les services de répertoire d'images médicales (SRIM) qui permettraien une communication en temps réel avec les hôpitaux de soins secondaires et tertiaires avec lesquels le médecin rural travaille.

Les SRIM, provinciaux ou régionaux, constituent un élément clé pour la communication des images diagnostiques. Toutefois, le montant des ressources qui leur est alloué est souvent insuffisant et ne leur permet pas de fonctionner au niveau maximal de complexité et d'efficacité dont ces systèmes sont capables. Des enjeux en matière de conception de systèmes, d'informatique, de technologies et de gestion du changement entourent les systèmes corporatifs d'indexage principal des patients de même que les services de répertoire d'images médicales. Les deux systèmes sont nécessaires pour assurer la communication et la collaboration dans la prestation des soins. Le plus grand défi ne touche pas aux technologies, qui sont déjà au point. Il est plutôt de créer des équipes multidisciplinaires assez nombreuses et ayant les qualifications appropriées pour mettre en place et maintenir ces technologies. Dans la plupart des projets de soins de santé, les résultats ne sont jamais obtenus car la direction ne comprend pas qu'il s'agit d'un investissement dans un système corporatif qui est compliqué et qui comporte de multiples facettes. L'acquisition de technologies, trop souvent, dépend des pratiques fermées d'acquisition des services des achats.

Les questions de licences, de titres et de responsabilités des utilisateurs de ce système sont, ou seront, l'affaire des organismes dirigeants et des détenteurs de responsabilité; ils ne seront donc pas traitées dans le présent document. S'ils veulent régler les problèmes d'isolement des services, les gouvernements devront veiller à intégrer des mesures témoins, à uniformiser la nomenclature et à normaliser les codes de facturation des provinces. Ces structures sont des obstacles importants à la réalisation d'économies d'échelle et des limites à la productivité des radiologistes.

La protection de la vie privée et l'accès au système est une question qui devra être traitée par l'entremise de politiques gouvernementales. Le système doit tenir compte du respect de la vie privée; son accès doit être accordé au besoin seulement. Les ordinateurs et les applications qui formeront le système devraient pouvoir en surveiller l'accès facilement. L'accès pourrait être protégé par l'entremise d'un code ou même de la vérification de l'empreinte digitale ou rétinienne, et le système lui même pourrait être protégé par des coupe-feux et des algorithmes de codage ou par toute autre technique plus récente.

La réglementation a constitué un problème au cours de la mise au point et de l'application de nombreuses découvertes médicales. L'échographie, la tomographie par ordinateur ou tomodensiométrie (TDM) et maintenant l'imagerie par résonance magnétique (IRM) ont toutes fait l'objet de réglementations et de contrôles gouvernementaux excessifs qui ont entravé la mise au point et l'expansion de programme médicaux, dont il a été prouvé depuis qu'ils ont un effet significatif sur la prestation des soins de santé au Canada. À l'heure actuelle, l'IRM et, à un degré moindre, la TDM, sont toujours empêtrées dans la bureaucratie; on peut s'attendre à la même résistance injustifiée et préjudiciable dans le cas des SRIM.

Les problèmes locaux affectent souvent indirectement les professionnels. La mise au point de solutions de communication et de collaboration, associée à des investissements en informatique et à des approches axées sur la gestion du changement, devrait stimuler les industries fondées sur la connaissance en permettant la mise au point et l'expansion de services interrégionaux. Les meilleures capacités de triage et la collaboration régionale simplifierait et améliorerait les soins aux patients. De nombreuses pratiques non efficientes pourraient être éliminées dans notre société. Actuellement les membres de la famille doivent souvent quitter leur travail pour accompagner un patient à une consultation qui a lieu dans un grand centre situé à plus de 150 kilomètres. Si le diagnostic et le traitement peuvent être effectués dans la région à l'aide d'une consultation virtuelle à distance, les coûts pour les provinces et les communautés en seraient grandement réduits. On réduirait aussi de beaucoup le dédoublement et le chevauchemen. Bien que souvent, on n'en tienne pas compte, il s'agit, en partie, d'un coût directement imputé au système de santé, un coût qui a un effet mesurable sur les finances gouvernementales.

La sécurité des patients et l'incapacité à apporter rapidement des soins de façon à minimiser la morbidité et l'évolution de la maladie sont des

exemples probant de l'inégalité des soins entre les régions éloignées et les centres urbains au Canada. L'universalité des soins de santé n'est pas encor une réalité au Canada; la mise en application de programmes pour ces technologies constitue un pas en avant pour éliminer les disparités dans le système canadien.

Effet des technologies de communications sur les professionnels

Il est important d'effectuer une micro-analyse du processus décisionnel des praticiens cliniques ainsi que de l'accès aux images ou à l'information dan un contexte de système à grande échelle. Les technologies de communication et d'information doivent respecter des exigences critiques de système. Ces exigences seront examinées dans les prochaines pages.

Accessibilité

Jugement, connaissances, information et données ne sont pas des concepts interchangeables et doivent donc être bien compris avant d'entreprendre la construction d'un système intégré d'information sur la santé. Tout d'abord, la technologie doit être disponible et accessible, facilement et immédiatement, pour tous les cliniciens et les travailleurs du savoir lorsque ceux-ci doivent faire appel à des procédés de niveau corporatif. Les nouvelles technologies déployées doivent être mobiles, légères et facilement intégrables dans les processus de prestation des soins. Ces technologies, ainsi que l'information qu'elles communiquent, seront les éléments fondamentaux de la prestation des soins dans le nouveau système canadien, et doivent être respectées comme telles.

Afin que l'information sur la santé puisse être utilisée par les cliniciens et les gestionnaires de première ligne, par l'entremise des décideurs au niveau des politiques, une langue et des définitions de données doivent être acceptées de façon générale afin de documenter les événements de façon systématique et fiable. Autrement, l'utilité des systèmes intégrés d'information clinique sera sérieusement limitée et, de fait, pourrait créer encore plus de confusion et réduire l'efficacité générale du processus décisionnel.

Comme un bibliothécaire doit maîtriser l'art de catégoriser l'information et d'effectuer des recherches par mots clés afin d'obtenir des résultats de recherche pertinents, il est important que l'entrée des données soit soigneusement structurée à l'aide de paramètres et d'hypothèses connus qui sont habituellement bien compris. Sinon, les entrées — tendances, écarts et autres résultats — n'auront pas le contexte nécessaire pour que les utilisateurs puissent faire preuve de jugement au moment de la prise de décisions ou de l'obtention d'une nouvelle perspective ou d'une nouvelle compréhension. Idéalement, une telle information est générée de façon systématique, et des pratiques de collecte d'information, en plus de l'infrastructure technique, sont intégrées de façon significative.

Le secteur des soins de santé amasse souvent des quantités énormes de données sans tenir compte de l'intégration générale ou des éléments contextuels permettant d'effectuer des interprétations systémiques. Cette pratique a créé un système capable de générer des données et d'effectuer des analyses sans interrelier les bases de pensée, de jugement et de connaissance pour s'assurer de la viabilité des décisions prises. Dans les cas où une intégration s'est produite, il semblerait que l'intégration des structures et des définitions de données a été motivée par une décision financière et non par le besoin grandissant de structures de données normatives et de processus pour appuyer les cliniciens. Il en ressort des résultats d'évaluation des besoins artificiels, qui ne sont pas directement liés aux ressources consommées.

Prise de décisions

Les décisions, dans les grands centres universitaires, doivent tenir compte de l'équilibre des perspectives clinique, technique, économique, philosophique et sociopolitique et théorique ainsi que des perspectives en matière de consommation de ressources. Il s'agit du parfait exemple pour illustrer l'énorme besoin de l'industrie de raffiner les connaissances et les outils de façon à pouvoir porter un jugement éclairé sur les décisions à grande échelle, non seulement à l'aide de la faible quantité d'information à laquelle est exposé l'individu. Cette évolution parallèle est essentielle pour que la transition technique en cours ait un impact significatif sur le système de prestation des soins de santé canadien.

La construction des différentes parties du réseau de l'autoroute de l'information (compatible avec les technologies sans fil, la large bande, les PACS et les systèmes d'information radiologique) créera les conduits de saisie, de stockage, de transmission et de manipulation des données recueillies aux divers points d'accès du système général d'imagerie. Cependant, l'évolution essentielle de cette infrastructure entraîne immédiatement le besoin, fondamental, de reconceptualiser les systèmes d'information liés à l'imagerie afin qu'ils puissent optimiser l'exploitation de cette infrastructure. Un nouveau langage est en gestation pour capter l'essentiel des activités d'imagerie; il comprend un ensemble standard de définitions de données. Celles-ci seront de plus en plus essentielles à la collecte, à l'assemblage et à la comparaison des données à travers plusieurs sites et sphères de compétence. Elles seront également très utiles à la prise raisonnée des décisions, laquelle s'assurera que les compétences futures des systèmes d'imagerie sont en mesure de fournir les services modernes.

Compatibilité

La compatibilité entre les systèmes d'information et les processus organisationnels dans un contexte multirégional est un facteur clé de l'environnement d'aujourd'hui. Son effet sur l'optimisation de la prestation des soins et sur les professionnels est important, mais souvent sous-estimé par les personnes responsables de l'élaboration des politiques gouvernementales. À l'échelle globale, de nombreux groupes de travail ont mis au point des normes nationales et internationales d'échange d'information. L'élimination de cet obstacle aura un effet significatif sur le système. Le groupe HL (*Health level 7*[Niveau de santé 7]; http://hl7.org) prépare la sortie de la version 3 (standards de messagerie), laquelle permettra à d'importants systèmes d'échanger de l'information dans un format complet, précis et significatif pouvant être utilisé dans le cadre du processus décisionnel

complexe propre au système de soins de santé du XXIe siècle. Les groupes de travail et leurs normes sont à l'origine d'importantes percées. À partir de ces percées, les gouvernements devront investir dans des modèles d'acheminement de l'information. La compatibilité des normes et des technologies est l'une des clés de la solution parmi bien d'autres. Dans la plupart des pays industrialisés, les composantes technologiques sont disponibles, mais il reste à normaliser les mesures, les termes et les moyens mnémoniques. La plupart des praticiens pourront grandement influer sur les résultats cliniques lorsque l'information et les procédés pourront être intégrés dans les environnements régionaux à grande échelle.

Les technologies sont nécessaires pour appuyer le praticien et les équipes cliniques afin que les procédés puissent être intégrés. Ces technologies ne doivent pas seulement toucher aux niveaux 1 à 3 du modèle OSI (*open systems interconnection*[Interconnexion de systèmes ouverts]) de l'ISO (*International Organization for Standardization*[Organisation internationale de normalisation]). Les technologies doivent appuyer l'intégration et le mappage efficaces de l'information, de même que la création de modèles d'information ouverts. Les initiatives d'intégration et de compatibilité doivent se concentrer sur l'élaboration de politiques, la conception de procédés et le modelage de l'information. Il est nécessaire de mettre au point de nouveaux outils de modelage de l'information et de la communication, ainsi que de nouveaux outils pour les systèmes d'intégration de l'information. I faut laisser ouverts les logiciels d'application de modèles d'information afin de permettre à de nombreux organismes d' échanger de l'information à l'aide d'un ensemble connu de moyens d'acheminement de l'information multifilières. Jusqu'à présent, ce n'est pas le cas. Du point de vue de la communication, la technologie est mature; cependant, elle ne l'est pas du point de vue logiciel.

Collaboration

Les praticiens et les organismes de soins de santé seront poussés à collaborer à la prise de décisions touchant l'information et les procédés. De cette façon, les exigences critiques en matière de saisie mobile de données, d'intégration et de disponibilité homogène de la bonne information, au bon endroit et au bon moment, seront placées au premier plan. La collaboration aura lieu surtout au sein d'équipes multidisciplinaires qui, à long terme, couvriront multiples établissements de consultation et centres de soins tertiaires. Si les soins doivent être fournis sous la forme de modèles communautaires, il est nécessaire d'obtenir davantage de collaboration et de communication dans le cas de l'évaluation des soins à prodiguer, de la planification des traitements et de la production des rapports. Il faut investir dans de nouveaux systèmes d'information, de nouvelles techniques diagnostiques et de nouveaux systèmes de communication, car l'infrastructure actuelle est dépassée depuis dix ans. Il est impératif de mettre en place des modes de planification et de gestion du changement afin de remplacer les processus, les pratiques et les vieilles habitudes personnelles caractérisés par la désuétude.

Vision de transmission et de connectivité — son effet sur les professionnels

Comme il a été mentionné précédemment, le système de soins de santé canadien est en pleine réforme et ses processus sont réexaminés. Des gestes audacieux seront posés dans les cinq prochaines années, au fur et à mesure que le gouvernement restructure le système. De nouvelles sommes et de nouveaux capitaux d'exploitation seront injectés. Cela constitue une occasion pour les fournisseurs de participer et d'exercer leur influence en partageant leurs connaissances, en instaurant la confiance et en donnant un rôle vital à la technologie. Tirés de rapports de recherche, de publications universitaires et de documents provinciaux, les concepts clés suivants sont au c Aur de la vision pour l'information canadienne sur la santé :

- Des systèmes régionaux intégrés de prestation de soins doivent être mis au point de façon à satisfaire aux besoins précis d'une population de façon opportune et coordonnée.
- Les images, l'information et la communication doivent être intégrées sur une base régionale des images afin d'offrir, au besoin, des connaissances pour la gestion des processus de prestation des soins et des ressources.
- L'information et les plans de soins doivent être intégrés à toutes les étapes de la séquence des soins afin d'appuyer la gestion des soins épisodiques et la coordination des plans de soins dans un modèle régional de prestation des soins ambulatoires englobant des établissements et des organismes cliniques répartis sur une grande zone géographique.
- À toutes les étapes de la séquence des soins, la prestation doit être confiée à des équipes multidisciplinaires composées de spécialistes et de cliniciens, le médecin de premier recours devant être la pierre angulaire de la prise en charge des cas.
- La programmation régionale du bien-être et des soins, les processus efficaces et efficients de prestation des soins, l'optimisation des pratiques cliniques, la formation et la recherche doivent être le fondement du nouveau modèle canadien.
- Les soins de santé doivent évoluer vers un modèle préventif de santé et de bien-être dans lequel le consommateur sera le point central dans u contexte psychosocial et biomédical.
- La prestation des soins doit se dérouler selon de nouvelles façons dictées par la réforme des soins de premiers recours et les modèles ambulatoires, et appuyées par les nouvelles technologies et la pharmacotechnie.
- L'allocation des nouveaux fonds doit se faire selon un modèle basé sur les besoins d'une population, lesquels devraient être évalués selon des objectifs de programme et les exigences de la population et en fonction d'une information globale fiable et précise.
- L'information sur la santé et sa prise en charge doivent être considérées comme étant l'élément sur lequel reposent tous les niveaux de décisions en matière de gestion et de prestation des soins.
- La compilation de l'information doit être effectuée en fonction de modèles standard d'information, de mesures de pratique clinique, de canaux de communication, de définitions de données ainsi que de codes de procédure et de facturation.
- Les technologies We doivent être la base des infrastructures de communication.
- La compilation et le traitement de l'information doit se faire de façon à donner plus de pouvoir aux professionnels, à acquérir de nouvelles connaissances et à faire progresser la recherche dans un modèle décisionnel global.
- Les gouvernements doivent être en mesure de faire des études comparatives entre régions ou entre provinces par l'entremise de cartes de pointage équilibrées grâce aux formats d'information normalisés, aux codes de facturation et aux critères de mesure.
- Les systèmes d'information clinique, financière, d'exploitation et d'utilisation des ressources doivent être intégrés afin d'offrir une informatio régionale de gestion, précise et en temps opportun.
- Les systèmes d'information sur le traitement des maladies prédominantes qui sont ciblées doivent être mis au point afin d'appuyer les besoins

en information des patients, des cliniciens, des consommateurs, des médecins, des spécialistes et des chercheurs.

Page précédente Table des Matières Prochaine page

Date de diffusion : 2001-04-30
Auteur : Industrie Canada - Direction générale des sciences de la vie - Industries de la santé

Avis importants et exonération de responsabilité
Déclaration - Renseignements personnels

Canada
http://strategis.gc.ca

Industrie Canada Industry Canada Canada

English | Contactez-nous | Aide | Recherche | Site du Canada
Accueil | Carte du site | Quoi de neuf | Contexte | Inscription

strategis.gc.ca → Index : A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
Information d'affaires par secteur → Industries de la santé

Technologie de l'imagerie médicale

GT 3 - Rapport final du groupe de travail

ENJEUX PROFESSIONNELS (CONT'D)

- Stratégies d'élimination des obstacles
- Changement des pratiques cliniques au sein du système canadien
- Exigences en matière de transmission et de connectivité
- Références

Stratégies d'élimination des obstacles

Au cours de la prochaine année, il sera nécessaire d'élaborer de nouvelles stratégies pour offrir un cadre d'action et un modèle d'approvisionnement dans le but de déployer des infrastructures intégrant les communications et l'imagerie diagnostique au sein de l'industrie canadienne des soins de santé. Pour ce faire, il faut d'abord éliminer des obstacles dans les domaines suivants :

- les approches multiniveaux en matière de planification et de mise en application;
- les politiques et stratégies d'approvisionnement en technologie;
- la communication à tous les niveaux des objectifs, critères et exigences;
- la redéfinition des pratiques d'approvisionnement en technologies, en vue de trouver des solutions plutôt que de créer des cloisonnements;
- la concertation horizontale et verticale et l'exécution de stratégies dans un cadre provincial et national;
- l'établissement de priorités budgétaires et la reconnaissance des services professionnels visant la mise en application fructueuse de solutions corporatives;
- l'interconnectivité et collaboration entre les technologies et l'information;
- la formation à l'échelle du système et la formation continue;
- l'accent sur le déploiement de technologies éprouvées, tout en créant de nouvelles capacités informatives et procédurales.

En grande partie, les obstacles au sein du système de santé canadien ont été créés en raison de l'approche fragmentée et de l'étroitesse d'esprit dont on a fait preuve dans l'acquisition des technologies d'information et d'imagerie diagnostique. Au Canada, au cours des années 1990, un grand nombre de projets technologiques destinés aux soins de santé ont été menés à l'interne, avec des budgets institutionnels et peu d'aide professionnelle provenant d sources extérieures. Bien que certains projets ont été fructueux, de nombreux projets de technologies de l'information n'ont pas donné les résultats escomptés. Ces cas nous fournissent des leçons sur la meilleure façon de s'assurer que les résultats de futurs projets axés sur les technologies diagnostiques seront positifs.

Il est important que les projets touchant l'intégration de l'imagerie diagnostique à venir n'utilisent pas les anciens modèles d'approvisionnement. En pareils cas, les budgets étaient souvent insuffisants pour prévoir des services professionnels devant assurer la mise en Auvre fructueuse des systèmes. L'intégration des systèmes d'information et la mise au point de nouveaux procédés corporatifs épurés ont été insuffisants. À la suite de cette constatation, les organismes se sont efforcés de surveiller l'utilisation des ressources, de gérer les coûts et d'optimiser l'accès des patients. Dans un

avenir rapproché, les gestionnaires des projets portant sur l'imagerie diagnostique devront fortement intégrer leur propre système aux systèmes d'information clinique afin d'appuyer les demandes d'un nouveau modèle régional de prestation des soins de santé. L'imagerie médicale, la thérapeutique, le flux clinique des modalités et l'acheminement corporatif se rencontreront pour offrir un nouveau niveau d'information afin d'appuyer la prise de décisions. Des équipes multidisciplinaires composées de personnel interne et externe doivent être formées afin de mener les projets à bon port.

Actuellement, les innovations technologiques ne constituent pas un obstacle à l'amélioration des soins au patient et des traitements. La mise sur pied d'équipes multidisciplinaires composées de professionnels compétents devient un facteur essentiel de la bonne mise en Auvre, de l'utilisation et de la maintenance des technologies d'imagerie médicale. L'absence de telles équipes pour appuyer les projets technologiques est un facteur qui a empêché l'atteinte de l'efficience opérationnelle et de l'efficacité des soins dans le système de santé canadien. Trop souvent, les chefs de service sous-estiment la quantité de ressources et la complexité des changements de processus nécessaires. Le budget de la plupart des projets actuels ne met pas l priorité sur les services professionnels requis pour mettre en application les technologies et apporter les changements appropriés. Des études indépendantes menées par des sociétés nord-américaines de comptables agréés ont indiqué que plus de 75 % des projets relatifs aux technologies de l'information au Canada ne sont pas complétés ou ne donnent pas les résultats escomptés. Les mêmes résultats statistiques peuvent être appliqués à l'imagerie diagnostique en raison de la convergence technologique avec les technologies de l'information. Étant donné ces expériences, il est important que les établissements de soins de santé exploitent l'expertise du fournisseur ainsi que celle des organismes d'intégration de systèmes.

Les entreprises canadiennes sont de plus en plus prudentes en raison des pratiques d'approvisionnement adverses de certains établissements de soins de santé canadiens. Certains exemples précis renvoient à des pratiques d'approvisionnement, à des modes de coopération à l'intérieur d'un service et à des modèles de partenariat et de gestion en ce qui a trait aux projets. Dans de nombreux cas, les investissements en technologie sont faits dans des structures en silo, où l'on n'a pas tenu compte des résultats pour les multiples intervenants. Les services d'achat ou les services responsables des projets doivent tenir compte des occasions de collaboration pour chaque investissement.

Un certain nombre d'entreprises canadiennes connaissent du succès dans la conception et la commercialisation de technologies d'information, de communication et d'imagerie médicale sur le marché mondial. Pour qu'une innovation technologique canadienne soit viable commercialement, elle doit faire l'objet de recherches poussées afin d'évaluer son acceptabilité sur un marché mondial dans lequel existent des systèmes de soins de santé semblables au nôtre. Des obstacles aux initiatives concernant des technologies éprouvées ont été créés dans de nombreuses régions canadiennes par des organismes de soins de santé qui désiraient mener des projets technologiques créneaux. En bout de ligne, un grand nombre d'entre eux se sont avérés être des éléphants blancs. Les investissements doivent être coordonnés de façon à permettre l'échange d'images et d'information entre les régions. Les stratèges canadiens peuvent mentionner un modèle fructueux, qui commence à offrir de nouvelles capacités. L'infostructure canadienne de la santé et le projet national de normalisation de l'information sur la santé créeront de nouvelles capacités d'exploitation et de gestion. D'autres exemples passés touchent des industries comme l'aérospatiale, les communications et les ressources. Des coentreprises autonomes et des entreprises cotées en bourse constituent des modèles qui permettent d'obtenir des résultats tout en assurant le degré de responsabilité nécessaire pour obtenir des subventions. Dans l'avenir, les hôpitaux universitaires et les entreprises devront collaborer davantage tout en s'assurant que chacun a ses propres objectifs et qu'il peut en rendre compte publiquement. Les gouvernements doivent réaliser que les partenariats avec les entreprises constituent une occasion d'exploiter de plus importants débouchés en matière de recherche et développement, tout en permettant aux chercheurs de se concentrer sur l'aspect clinique des recherches.

Les dépenses canadiennes en matière de technologie de soins de santé représentent 2 % du marché mondial. La mise au point de technologies matérielles et logicielles dans un monde mature demande des budgets de plus en plus importants. À l'échelle mondiale, des milliards de dollars sont dépensés annuellement dans la recherche et développement de technologies d'information tant médicale que sur la santé. En considérant ces chiffres, nous devons faire preuve de réalisme dans l'élaboration de politiques pour satisfaire aux besoins canadiens. Étant donné la complexité de l'état actuel de la mise au point des technologies à travers le monde, il faut axer la recherche et développement sur le domaine qui aura l'effet le plus important sur la société canadienne. Dans les établissements de soins de santé, les budgets et les projets doivent viser la recherche sur les maladies, ainsi que sur l'amélioration des diagnostics, des traitements, des procédés interétablissements et de la prise de décisions. Au Canada, la propriété intellectuelle et le technologies connexes, qui améliorent les connaissances cliniques et les capacités en communication, constituent d'excellents débouchés sur le marché mondial. La mise au point du modèle canadien de données sur la santé, la version 3 de HL7 et les projets d'inforoute canadienne offriront de nouveaux débouchés.

Le système canadien de formation en soins de santé subit également les effets de la fragmentation. Celle-ci constitue un obstacle à la croissance et au mouvement des professionnels. Les programmes de formation en radiologie manquent d'homogénéité relativement au normes et aux pratiques de formation et à l'accréditation. Lorsqu'un diplômé doit déménager, il éprouve des problèmes de reconnaissance de son accréditation à l'échelle interprovinciale lorsqu'il désire poser sa candidature pour un poste. Les exigences de formation d'un archiviste médical, par exemple, varient d'une province à l'autre. Des variantes dans les pratiques courantes, les règles d'affectation des noms et les politiques relatives à l'adoption de nouvelles technologies constituent des obstacles dont tous les ordres de gouvernement et le personnel de direction des systèmes de soins de santé doivent être conscients. Au cours de la prochaine décennie, ces obstacles doivent être le centre d'attention.

Dans de nombreuses régions, les zones rurales éprouvent des pénuries de technologies d'information et de radiologie ou sont incapables de déployer e d'utiliser celles-ci. Les raisons mentionnées précédemment exacerbent les problèmes. De même, les zones rurales ont également un problème de pénurie de personnel professionnel qualifié et sont incapables d'en attirer. Ces zones ont aussi de la difficulté à obtenir le soutien de fournisseurs certifiés en raison de revenus insuffisants pour compenser le coût élevé de l'équipement et des petits marchés qui composent la géographie canadienne. Un certain nombre de multinationales spécialisées en technologie ont choisi de ne pas vendre leurs produits au Canada. La majorité des projets technologiques du système de santé canadien a donc désespérément besoin de main-d' Auvre spécialisé, à l'interne et à l'externe, afin d'atteindre les objectifs visés.

Le manque d'interconnectivité et de collaboration entre les différents systèmes de santé régionaux constituent un obstacle à l'échelle du système qui doit être éliminé. Ces lacunes empêchent d'améliorer l'accès du patient ou de le rendre plus efficace. La collaboration exige que tous les ordres de gouvernement et que tous les personnels de gestion des systèmes de santé et de prestation des soins établissent de nouvelles coentreprises afin de permettre une intégration horizontale et verticale. Les frontières organisationnelles et juridictionnelles doivent être démantelées et intégrées afin que le système puisse offrir la prochaine génération de capacités en matière de soins de santé et de bien-être. Pour atteindre ce degré de prestation des soins, le système doit élaborer des normes provinciales claires de communication et de mesure de l'information. En même temps, le système de santé doit bâtir les systèmes d'information et les infrastructures d'imagerie diagnostique et intégrer les processus de soins, et ce, par l'entremise de nouvelles technologies de communication. Les organismes doivent pouvoir comparer et échanger des images et de l'information dans des formats acceptables. Étant donné l'état de l'infrastructure de communication, la chose n'est pas possible actuellement.

Changement des pratiques cliniques au sein du système canadien

Le système canadien de soins de santé fait face à de nombreux changements; certains sont nécessaires, certains sont productifs, d'autres sont nuisibles Le système de soins de santé est, depuis de nombreuses années, la figure de proue du système social canadien, et la majorité de ses utilisateurs, en tan que consommateurs ou prestateurs, veulent que celui-ci continue d'offrir des soins appropriés à toute la population canadienne, sans tenir compte de l situation géographique, de la race ni du statut social ou économique de l'individu.

On accorde actuellement une attention particulière à la réforme des soins primaires. Bien qu'il s'agisse d'un excellent point de départ, les gouvernements ne réalisent pas entièrement que cette réforme permettra de prendre en charge les cas et de contrôler les coûts. Selon les données cumulées à ce jour, si une réforme des soins primaires se produit sans qu'il y ait une réforme des processus de soins secondaires et tertiaires, le manque d'intégration augmentera les risques de lacunes additionnelles dans les soins, et les patients ne recevront pas les soins appropriés.

La réforme des soins de santé régionaux comprendra l'élaboration d'un réseau médical régional dans lequel un patient verra son problème de santé diagnostiqué et traité. Une telle infrastructure permettra aux centres de santé communautaires d'offrir une plus vaste gamme de traitements à leurs patients, et aux centres de soins secondaires d'élargir l'éventail de soins secondaires offerts aux patients de la région. En bout de ligne, l'intégration régionale et les réseaux d'information sur les soins primaires permettront à tous les centres de soins secondaires de jouer un rôle plus important puisque ceux-ci auront les moyens de transmettre l'information essentielle et auront accès aux connaissances nécessaires pour offrir les services d'une équipe consultative. Les réseaux de communication intégreront les processus de soins et élimineront les obstacles qui, dans le passé, faisaient en sorte que les soins devaient être dispensés dans des centres de soins tertiaires des grandes villes. Le rapatriement des soins entraînera la concentration des ressources des centres de soins tertiaires sur les technologies de pointe et les autres activités plus complexes. Le système sera plus efficace et réduira ses coûts tout en gérant de façon proactive les coûts des médicaments et en éliminant le dédoublement des tests.

La médecine devient rapidement une communauté mondiale dans laquelle les percées en matière de diagnostic et de traitement qui s'avèrent efficaces sont disponibles à l'échelle internationale dans un court laps de temps. Il serait logique d'appliquer le concept de la mondialisation à la prestation des soins de santé dans chacune des régions canadiennes. Par exemple, si un système de soins de santé régional consiste en un centre de soins tertiaires, deux centres de soins secondaires et de nombreux centres de soins primaires ou de santé communautaire, les diverse parties constituantes ne devraien pas être considérées comme étant des entités indépendantes, chacune possédant sa propre infrastructure et son environnement politique ; elles devraient, plutôt, être considérées comme formant une seule communauté médicale régionale, probablement articulée autour du centre de soins tertiaires, mais ayant des rôles plus clairement définis afin d'éliminer le présent dédoublement des services.

Chaque région pourrait être considérée, sur le plan des soins, comme un gros hôpital corporatif offrant tous les niveaux de soins aux résidants de la région. Pour ce faire, il serait nécessaire de mettre en place un système à la fine pointe qui permettrait de communiquer aussi facilement entre le centre de soins tertiaires et le centre de santé communautaire le plus éloigné qu'entre deux services du centre de soins tertiaires. Un système de communication de cette ampleur permettrait alors d'effectuer un triage réel des patients, de s'assurer que leurs problèmes sont diagnostiqués correctement et que le traitement approprié est administré dans la région. Le dossier électronique du patient, comprenant des images et peut-être des données visuelles de consultation en temps réel, serait transmis de façon à ce que le diagnostic soit posé et le traitement déterminé avant que le patien soit déplacé, au besoin, pour recevoir son traitement. À l'heure actuelle, le patient est souvent déplacé plusieurs fois avant que le diagnostic ne soit posé, puis déplacé de nouveau, au besoin, pour recevoir son traitement.

Si les capacités diagnostiques des hôpitaux communautaires sont étendues sur une région afin de lui permettre de recueillir les données nécessaires pour poser le bon diagnostic, le système de communication permettrait alors facilement d'intégrer ces données, d'établir un diagnostic différentiel, d'effectuer une consultation, de raffiner les diagnostics différentiels, d'établir un plan de traitement et de fixer le calendrier du traitement à partir de n'importe lequel des établissements de la région tout en exploitant toutes les ressources de cette région. Un tel accès aux ressources de la région signifie qu'il est inutile de doubler ce type de ressource dans chacun des établissements, à moins que la demande soit suffisamment forte dans un établissement précis.

Avec un tel système de communication, la distance n'a plus d'importance. De fait, plus grande est la distance, plus grand est le potentiel d'économie des coûts et plus grande est l'amélioration de la prestation des soins dans cette région.

Des technologies intégrées d'information et de diagnostic permettraient de recruter et de retenir des médecins dans les régions rurales du Canada. Il serait également possible de répondre plus rapidement aux demandes de diagnostic et de traitement des patients, peu importe leur lieu de résidence. Cela démontrerait également au consommateur que le système de soins de santé est favorable aux percées dans les communications, qu'il utilise lui-même sur une base quotidienne.

Exigences en matière de transmission et de connectivité

Futures demandes sur le marché pour des moyens communication de l'imagerie diagnostique

La demande future pour la communication d'images médicales commence à être reconnue au sein du système de soins de santé. Ce qui est encore plu important, c'est que la nature exacte de l'information et le format dans lequel celle-ci est le plus utile (que ce soit l'image, le rapport, la séquence vocale ou la représentation graphique) sont également de mieux en mieux compris. Les formats de pellicule et de rapports utilisés actuellement sont employés par la communauté médicale depuis des décennies. Ces modalités deviennent obsolètes. Les communications électroniques et les technologies de stockage sont en train de remplacer rapidement les formats physiques coûteux.

Au Canada, la transmission d'images diagnostiques prendra de l'ampleur à une vitesse exponentielle une fois les infrastructures d'aiguillage optiques installées entre les provinces. Le réseau optique de base et le réseau Internet de base doivent être mis à niveau afin d'offrir une largeur de bande acceptable dans les zones rurales et les banlieues, où vivent la majorité des patients. Au cours des dix prochaines années, l'imagerie diagnostique deviendra le plus important consommateur de bande passante, quel que soit le marché. Dans le cadre de ce projet, et étant donné la complexité des technologies, il est impossible de prévoir la largeur de bande.

Il faut mettre davantage l'accent sur la formation générale tout comme sur la formation continue dans le système de formation en soins de santé. Le triage, les séances scientifiques hebdomadaires et la formation continue ne doivent pas être confinés aux centres de soins tertiaires; les cliniciens des centres de soins primaires et secondaires et les praticiens des établissements régionaux doivent également pouvoir en bénéficier. Les réseaux de santé régionaux et provinciaux doivent être améliorés afin d'intégrer les pratiques en matière de soins et de formation continue à travers le système. Parmi les nombreux avantages d'un tel système, on note des normes de pratique plus élevées et plus constantes. De telles améliorations peuvent se concrétiser grâce aux technologies de la fibre optique et des communications Internet utilisées pour la vidéoconférence multimédia. De plus, les processus de soins actifs plus complexes peuvent être transférés à des établissements de soins primaires ou secondaires, qui sont moins coûteux. Il s'agit de capacités stratégiques étant donné que le système s'oriente vers un modèle de soins régional dans lequel les patients délaissent les établissements pour aller recevoir des soins plus près de leur domicile.

Dans de nombreux centres urbains, des réseaux optiques de base à large bande ont été installés. Cependant, il faut terminer la mise à niveau des aiguilleurs afin de respecter les exigences d'exploitation dans un avenir rapproché. Dans les zones rurales de nombreuses régions du Canada, il est nécessaire de mettre à niveau l'infrastructure. À ces endroits, l'aiguillage optique permettra de bénéficier des technologies de la télésanté, de la télémédecine et des PACS. Dans les zones rurales, les entreprises de télécommunication et de services publiques auront l'occasion de mettre sur pied des réseaux de base à haute vitesse pour les soins de santé. Avec des mesures de sécurité appropriées, la largeur de bande restante pourra être utilisée par des consommateurs dont les besoins sont moins importants, comme la formation, la vidéo ou les applications d'affaires à haute vitesse. Il faut veiller à ce que les technologies d'information sur la santé respectent les exigences pertinentes en matière de communication et de collaboration pour ce qui est de l'information associée à l'imagerie diagnostique. L'interface des postes d'imagerie diagnostique devra être compatible avec les systèmes d'information sur la santé afin de satisfaire aux nouvelles attentes en matière de procédés, de décision et de communication clinique. La mise au point des procédés cliniques et des modèles d'information qui y sont associés doit être régie par des normes pour obtenir des résultats positifs. À partir de c cadre, il sera possible d'optimiser les pratiques cliniques et l'utilisation des technologies pour améliorer les soins aux patients et leur accès à ces soins.

Références:

1. Brooks S. *Information Systems — Benefits of Automation for Long Term Care.*
2. Canadian Institute for Health Information. Provincial Government Hospital Expenditure by Age and Gender, by Province/Territory and Canada 1997. *National Health Expenditures Data 1997.*
3. Davis K. mai /juin 1999. « International Health Policy: Common Problems, Alternative Strategies », Health Affairs.
4. Health Canada, Policy and Consultation Branch. *National Health Expenditures in Canada , 1975-96.* Health Canada, juin 1997.
5. Leatt P, Guerriere. Spring 2000. « Towards a Canadian Model of Integrated Health care », *Canadian Health care Executive*, vol.1, no 2 .
6. Leger M. May 2000. "The Canada Health Infoway, A Vital Link to the Future,"*Canadian Government* Executive, vol. 6, no 3.
7. London Health Sciences, Patient Networks and Alliances. *Blazing the Trails to Clinical Integration* , London Health Sciences: 1999.
8. Morrison D. 1999. *Information Control and Internal Audit, across Ontario's Health care Institutions: An Outsourcing Feasibility Analysis.*
9. National Research Council, Committee on Maintaining Privacy and Security in Health Care Applications of the National Information Infrastructure. 1997. *For the Record: Protecting Electronic Health Information.* Washington, D.C.: National Academy Press.
10. Ontario Health Services Restructuring Commission, Action Plan, 1998.
11. Provincial and territorial Ministers of Health. June 2000. *Understanding Canada's Health Care Costs, Interim Report.* Ministers of Health.
12. Shamian J et LeClair S. 1999. "Integrated Delivery Systems Now or...?," Health care Papers, *Canadian Health Care Executive.*
13. South Okanagan Regional Health Authority. *South Okanagan Strategic Health Information Services Plan*, South Okanagan Regional Health Authority, 1995.

Date de diffusion : 2001-04-30
Auteur : Industrie Canada - Direction générale des sciences de la vie - Industries de la santé

Avis importants et exonération de responsabilité
Déclaration - Renseignements personnels

Canada
http://strategis.gc.ca

Industrie Canada Industry Canada Canada

English | Contactez-nous | Aide | Recherche | Site du Canada
Accueil | Carte du site | Quoi de neuf | Contexte | Inscription

strategis.gc.ca → Index : A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
Information d'affaires par secteur → Industries de la santé

Technologie de l'imagerie médicale

GT 3 - Rapport final du groupe de travail

ENJEUX TECHNIQUES

- Fournisseur d'applications (FA) de radiologie par Internet
- Scénario d'un utilisateur de service de répertoire d'images médicales
- Conclusion
- Références

Fournisseur d'applications (FA) de radiologie par Internet

1. OBJECTIFS

Les objectifs des fournisseurs d'applications de radiologie par Internet sont les suivants :

- offrir les caractéristiques d'un PACS (*Picture Archiving and Communications Systems*[Système de transport et de stockage d'images]) traditionnel;
- faire appel à l'architecture, aux technologies, à la réseautique et aux normes Internet afin d'offrir le PACS aux services de radiologie et un système de distribution d'images à toute personne devant consulter les images diagnostiques;
- réduire le coût d'acquisition et les frais d'exploitation associés au PACS traditionnel.

2. DESCRIPTION

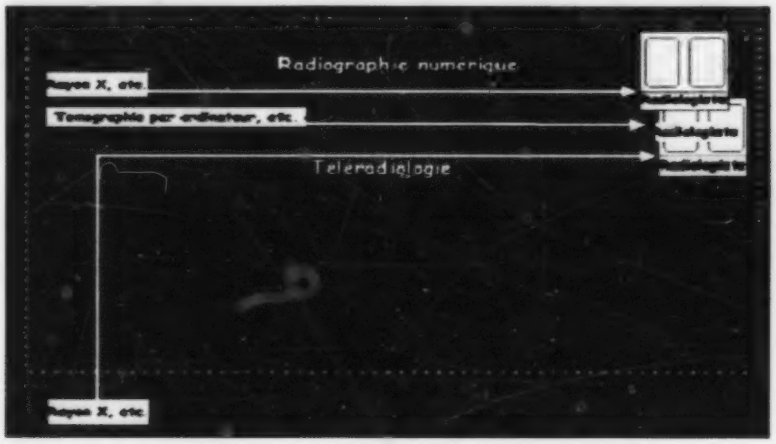
2.1 Contexte

Plus rapidement que n'importe quelle autre percée technologique du domaine médical, le PACS est en train de transformer la radiologie tant du point de vue affaires que du point de vue clinique en permettant la réalisation d'importantes économies, en améliorant l'efficacité et la qualité et en offrant un accès plus libre dans un domaine où la demande est énorme et les ressources sont très restreintes. Ce système est offert en de nombreuses variantes, allant du mini-PACS au PACS à l'échelle d'une entreprise, et par de nombreux fournisseurs. Cependant, malgré le consensus dans l'industri selon lequel ® on ne peut pas se permettre de ne pas se procurer un PACS ¯, pour la plupart des petits et moyens hôpitaux et des centres d'imagerie autonomes, les économies potentielles ne justifient pas l'achat d'un PACS.

2.2 Imagerie numérique

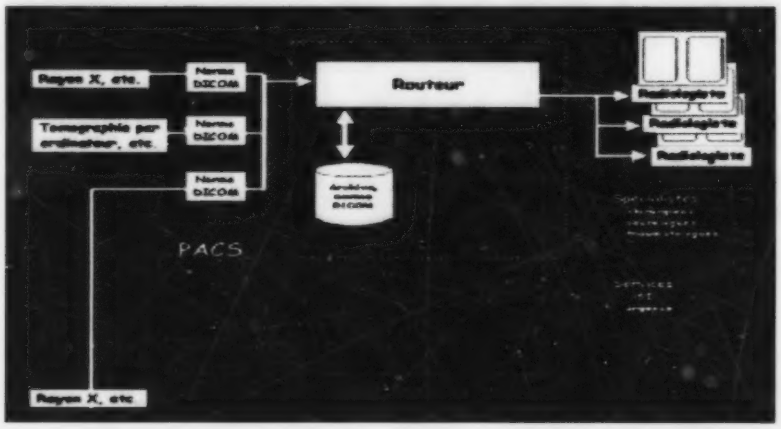
Les modalités d'imagerie traditionnelles (rayons X et échographie) effectuent une lente migration vers la technologie numérique, soit par l'entremise de la numérisation des images existantes, soit par la conversion au numérique de l'équipement diagnostique. Les autres modalités d'imagerie

diagnostique (TDM, IRM et TEP) sont déjà numériques, mais fonctionnent en mode « indépendant ». La téléradiologie est le terme employé pour désigner les techniques de transmission des images à l'extérieur de leur environnement local. Ce concept est illustré dans le diagramme suivant.



2.3 Systèmes de transport et de stockage d'images

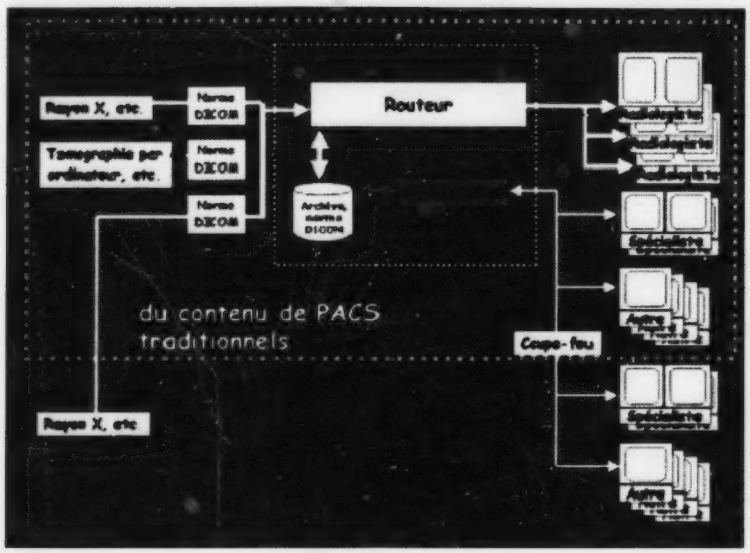
Le PACS constitue une infrastructure commune pour toutes les modalités d'imagerie diagnostique et offre des fonctions de stockage et d'archivage (voir ci-dessous).



Ces systèmes, conçus pour appuyer le service de radiologie, demeurent trop coûteux pour la plupart des établissements. De plus, l'accès aux images par les cliniciens et spécialistes qui ne travaillent pas dans le service, comme les chirurgiens et les médecins traitants, est limité. Afin de pallier cette lacune, des copies imprimées des images numériques sont distribuées manuellement; il s'agit d'un gaspillage d'argent, de temps et d'autres ressources.

2.4 Distribution sur le Web du contenu d'un PACS

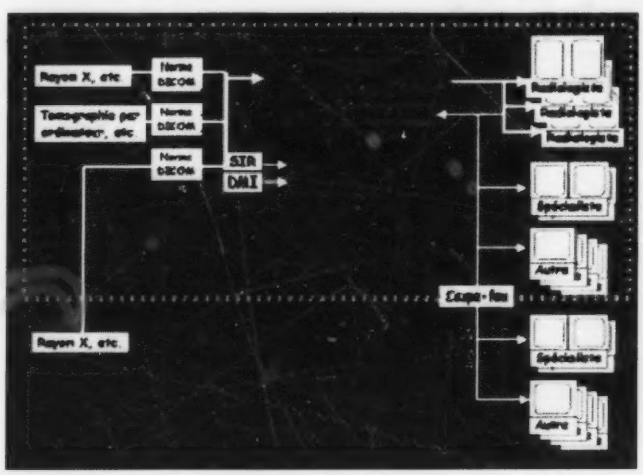
Pour régler ce problème précis, les fournisseurs ajoutent un serveur Web à leur système. De cette façon, les spécialistes peuvent également accéder aux images, comme le démontre l'illustration suivante.



Ce type de solution offre habituellement un temps de réponse assez long, et les images doivent être compressées pour être distribuées. De plus, cette technologie supplémentaire peut taxer le PACS et l'empêcher d'exécuter ses fonctions principales : transmettre les images aux radiologistes.

2.5 PACS-Web

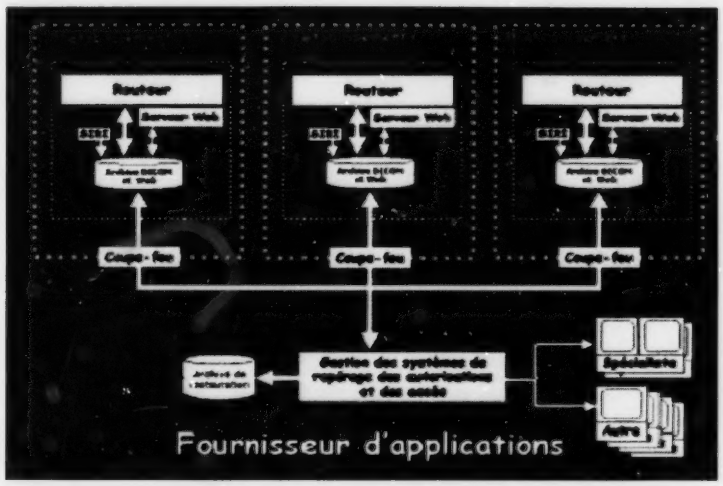
Une solution PACS-Web remplace les PACS coûteux par une infrastructure axée sur la technologie Web, ce qui constitue un moyen économique et efficace d'accéder rapidement aux images diagnostiques. Ce système est basé sur des composantes technologiques standard (serveurs, archives, ordinateurs personnels, réseaux et fureteurs Web), accepte un grand nombre d'utilisateurs simultanés et peut être intégré dans des systèmes standards existants. Puisque les données sont stockées dans une infrastructure Web, les images peuvent être facilement distribuées à l'extérieur de l'établissement.



2.6 PACS d'un fournisseur d'applications

Un fournisseur d'applications (FA) est une entreprise de services qui héberge des applications, les gère et en loue l'accès à partir d'installations centralisées. Les FA permettent aux établissements d'impartir l'infrastructure, la gestion, le soutien et la maintenance des applications des technologie de l'information. Comme le définit le Consortium ASP (*application service provider*), le service des FA est conçu pour « fournir et gérer des applications et des services informatiques à partir de centres de données distants à l'intention de nombreux utilisateurs par l'entremise d'Internet ou d'un réseau privé ».

Dans une structure de FA, la solution PACS-Web est offerte en fonction des coûts d'étude. La technologie sur place est fournie par le prestateur de services et est gérée de façon centralisée.



Dans le cas du modèle de FA, le fournisseur est entièrement responsable de l'infrastructure technologique, de l'intégration, de la maintenance, des mises à niveau, du soutien et de la performance. Il en résulte également des avantages, comme une mise en oeuvre du système plus rapide, une liberté d'exploitation qui permet aux clients de se consacrer entièrement à leur travail principal, une meilleure performance et une excellente fiabilité fondée sur l'expérience du FA, qui dessert de nombreux clients. De plus, pour le client, les frais d'investissement initial sont minimes ou nuls, le système ne deviendra jamais obsolète et il n'est pas nécessaire d'embaucher des employés responsables du système. Tous les clients, peu importe leur importance peuvent accéder au système.

Scénario d'un utilisateur de service de répertoire d'images médicales

La présente section tentera de résumer ce à quoi un radiologiste ou un médecin peut s'attendre d'un service de répertoire d'images médicales.

Dès les débuts de la radiologie, la nécessité de transmettre les images médicales, à l'intérieur d'un établissement et entre établissements, était évidente En 1948, Gershon-Cohen et Cooley ont transmis la première radiographie par téléphone entre West Chester et Philadelphie, en Pennsylvanie. Deux ans plus tard, des radiologistes canadiens de l'hôpital Jean-Talon de Montréal ont mis au point le premier système de téléradiologie.

Plusieurs facteurs propres à la radiologie expliquent cette adoption rapide de la technologie par les radiologistes :

- l'utilisation de la poste et des services de messagerie pour transmettre les images à des fins de consultation, de deuxième opinion ou d'interprétation primaire, permettant ainsi à un radiologiste de gérer simultanément plusieurs sites à partir d'un même endroit;
- les premières expériences avec les technologies numériques, ainsi que la croissance rapide des modalités informatisées, comme la tomographie par ordinateur, l'échographie, l'IRM, etc., puis l'arrivée des PACS;
- aux États-Unis, Medicare et d'autres régimes d'assurance médicale remboursent les consultations auprès d'un radiologiste.

Bien qu'elle soit continuellement en croissance, la téléradiologie n'est utilisée que par quelques établissements, principalement en raison des coûts reliés à l'infrastructure requise. Les communications ont étés établies par ligne téléphonique, si possible des lignes haute vitesse dédiées, en mode point à point. Les images doivent être numérisées et le format numérique n'est pas encore universel puisqu'un bon nombre de cliniques impriment leurs images.

Trop souvent, des images sur pellicule ou sur papier demeurent dans des référentiels et ne peuvent pas être consultées de l'extérieur. La transmission d'images n'est pas facile, et, dans la plupart des cas; le véhicule le plus utilisé est encore le patient lui-même. Des images sont perdues et doivent être reprises. Par exemple, des médecins de la University of California in San Francisco ont noté qu'avant la mise en oeuvre de leur PACS, de 15 à 20 % des images radiographiques étaient perdues et des centaines n'ont jamais été[1].

Les progrès d'Internet, particulièrement le Web et la technologie du pousser, laissent entrevoir de nouvelles possibilités de transmission des images sur le réseau. On peut s'attendre à voir de plus en plus de PACS, plus petits et moins coûteux, et d'ici cinq à dix ans, la plupart des images médicales seront numériques. Grâce à l'élargissement de la bande passante, les communications seront plus faciles et plus rapides; des études plus importantes e de meilleure qualité pourront être transmises plus rapidement.

Besoin de transmission des images

1. Étude de cas

Voici deux exemples de cas qui sont survenus récemment dans un établissement de soins de santé canadien.

1er cas :
Un garçon de six ans est amené à l'urgence en pleine nuit en raison de violents maux de tête et de vomissements. Il n'est pas fiévreux. Les antécédents récents de ce patient montrent qu'une fracture a été plâtrée. Une TDM de la tête du patient, effectuée à 1 h, démontre une lacune de la citerne cérébello-médullaire; l'hypothèse d'une thrombose veineuse ne peut pas être écartée. Le résident et le médecin de garde doivent alors contacter des membres du personnel pour obtenir une deuxième opinion. Puisqu'il n'est pas possible de transmettre l'image par voie informatique à l'ordinateur personnel de la personne consultée, celle-ci doit se rendre à l'hôpital pour voir l'image et conclure qu'il s'agit d'une variante normale.

2e cas :
Un garçon de 11 ans est amené à l'urgence, à environ 350 km de chez lui, pour des maux de têtes. Le garçon a subi un traumatisme à la tête la veille. L'examen clinique ne révèle rien d'anormal, mais comme ce n'est pas possible d'avoir accès aux résultats de la TDM effectuée la veille à l'hôpital de sa localité, il faut de refaire les examens.

Ces deux exemples illustrent bien jusqu'à quel point la transmission des images médicales peut être utile.

2. Avantages potentiels de la transmission

- L'option d'obtenir une opinion du personnel spécialisé qui est à la maison réduirait les délais de décision et d'intervention, améliorant ainsi la qualité de soins offerts aux patients à l'urgence.
- Dans une situation d'urgence, les médecins et les radiologistes de garde peuvent ne pas avoir sous la main la documentation relative aux interventions précédentes effectuées sur le patient. C'est souvent le cas lorsqu'un patient a été traité dans un autre établissement. Les décision thérapeutiques peuvent souffrir de ce manque d'information. Si le médecin de garde pouvait avoir accès à tous ces renseignements à partir de son ordinateur à la maison, peut-être sans avoir à se rendre à l'hôpital, s'ensuivrait une économie de temps et d'argent.
- La gestion et l'utilisation des images médicales seraient améliorées, et il y aurait une diminution des risques de perte du dossier et d'un mauvais classement.
- La qualité des soins serait améliorée grâce à des experts plus accessibles. De plus en plus, des centres de référence seront mis sur pied, et ceux-ci auront besoin d'accès aux examens et aux images antérieurs du patient.
- Les coûts associés à la répétition des examens et des interprétations des images seraient réduits.
- L'accès au dossier électronique du patient éliminerait les coûts qui souvent s'ensuivent lorsque le patient déménage dans une autre ville ou dans une autre province et doit se soumettre aux procédés d'imagerie.

Comment accéder aux images :

Voici les cinq principaux enjeux, en ordre de priorité, quant à l'accessibilité des images médicales sur Internet :

1. Largeur de bande
   La taille d'une image médicale varie entre 25 Ko et 50 Mo; cela signifie qu'un accès à large bande est requis pour les consultations à distance. Il est également nécessaire d'utiliser un algorithme de compression performant afin de distribuer les images à l'extérieur de l'hôpital. La compression des ondelettes offre un ratio de compression de l'ordre de 15:1 sans perte d'information significative[2,3]. La compression sélectiv peut améliorer la qualité de l'image reconstituée[4].

2. Sécurité
   La confidentialité et l'intégrité des données des patients doivent être protégées. La sécurité du réseau est essentielle. Les technologies de sécurité peuvent être utilisées dans des mécanismes d'authentification, des contrôles d'accès, des algorithmes d'encryption de données, de contrôle du périmètre, d'attribution et de non répudiation dans le cas des échanges de courriels et de résistance aux attaques.

3. Disponibilité
   Il est indispensable que le réseau soit disponible pour les soins des patients. Pour des raisons de sécurité et de rapidité, aucun temps de panne, aucune perte de connexion ne peuvent être tolérés.

4. Temps d'attente
   Les situations d'urgence et les consultations à distance exigent que les temps d'attente soient aussi courts que possible.

5. Ubiquité
   Un accès omniprésent est une caractéristique importante de nombreuses applications cliniques en raison de la dispersion des prestateurs de soins de santé.

Trois technologies doivent être appliquées afin d'optimiser l'accès Internet aux images médicales :

1. Distribution sur le Web
   La technologie du tirer permet d'envoyer une requête à un répertoire Web afin d'accéder aux résultats d'examen d'un patient. Les images

médicales numériques sont copiées sur un serveur aussitôt qu'elles sont saisies. Certains utilisateurs y ont accès par mot de passe. Cette technologie, principalement utile en raison de son omniprésence et de sa disponibilité, pourrait permettre d'avoir accès au dossier complet d'un patient.

2. Technologie du pousser sur Internet
   Des solutions faisant appel au courriel permettent à quelqu'un d'envoyer par Internet des images de son choix, accompagnées de commentaires écrits ou verbaux, à une ou plusieurs personnes, créant ainsi un bureau d'échanges multidirectionnels. La sécurité est élevée, et les questions de largeur de bande et de temps d'attente sont réglées grâce à l'accès par câble, qui est plus rapide et plus sûr qu'un accès commuté.

3. Répertoire d'images médicales
   Un tel système sera de plus en plus utile au fur et à mesure que les référentiels d'images numériques seront de plus en plus importants et de plus en plus nombreux. Afin de récupérer le dossier complet d'un patient, surtout s'il a été traité dans divers établissements, des requêtes seront transmises à toutes les bases de données et un pointeur indiquera l'endroit où se trouvent les résultats de l'examen sur le serveur. Il sera possible d'accéder aux résultats de l'examen directement sur le Web ou par courriel afin d'assurer le droit à la propriété et à la confidentialité du patient.

Conclusion

L'association de différentes technologies complémentaires afin d'accéder aux images médicales sur Internet améliorera significativement l'efficacité e la qualité des soins de santé dispensés aux patients et contribuera à la réduction des frais de santé reliés au dédoublement des examens, au transport inutile et aux pertes de temps.

Références

- National Research Council, Computer Science and Telecommunications Board.*Committee on Enhancing the Internet for Health Applications: Technical Requirements and Implementation Strategies, Computer Science and Telecommunications Board, National Research Council*, National Academy Press.
- Phelan NC and JT Ennis. August 1999. "Medical Image Compression," Medical Physics, 26(8).
- Iyriboz TA, Zukoski MJ et al. 1999. "A comparison of Wavelet and JPEG lossy compression methods applied to medical images," Journal of Digital Imaging 12(2).
- Bruckmann A and A Uhl. 2000. "Elective medical image compression techniques for telemedical and archiving applications," Computers in Biology and Medicine, 30.

Page précédente Table des Matières Prochaine page

Date de diffusion : 2001-04-30
Auteur : Industrie Canada - Direction générale des sciences de la vie - Industries de la santé

Avis importants et exonération de responsabilité
Déclaration - Renseignements personnels

Canada
http://strategis.gc.ca

Industrie Canada Industry Canada

Canada

English	Contactez-nous	Aide	Recherche	Site du Canada
Accueil	Carte du site	Quoi de neuf	Contexte	Inscription

strategis.gc.ca → Index : A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
Information d'affaires par secteur → Industries de la santé

Technologie de l'imagerie médicale

GT 3 - Rapport final du groupe de travail

PROBLÈMES D'ÉTHIQUE RELIÉS À LA TÉLÉSANTÉ

▶ Introduction
▶ Le contexte de la télésanté
▶ Régie interne et télésanté
▶ Conclusion

Introduction

La télésanté devient un élément important, sinon essentiel, d'une bonne prestation de soins de santé. Elle apporte une nouvelle source de partage des connaissances, un partage qui a entraîné la mise au point de réponses plus efficaces à des problèmes de nature diagnostique et thérapeutique. Beaucoup de gens ont la certitude que, dans les années à venir, la télésanté améliorera la disponibilité des soins et la qualité de ceux-ci et qu'elle contribuera à éliminer la souffrance chez l'être humain.

Cependant, la télésanté soulève certains problèmes d'éthique. Les plus importants d'entre eux touchent la confidentialité de l'information recueillie, pui transmise par le système, et le respect de la vie privée. Les récentes percées dans les technologies de l'information, particulièrement dans le domaine de la télésanté, ont engendré des inquiétudes dans l'opinion publique quant à la protection des renseignements personnels accumulés et transmis par l'entremise du système. Beaucoup de gens craignent que ces renseignements soient mal utilisés, ou utilisés à d'autres fins, par les personnes qui peuvent y accéder.

En réponse à ces inquiétudes, de nombreuses instances canadiennes ont édicté une loi pour protéger l'information personnelle sur la santé. Dans les dernières années, une kyrielle de lois d'intérêt privé ont vu le jour au pays. Cette législation qui ne cesse d'augmenter aura nécessairement un effet sur la télésanté. Cependant, nul ne sait précisément quel sera cet effet. Il est important néanmoins que les personnes participant à la mise au point de la télésanté aient une approche proactive face aux problèmes d'éthique et aux problèmes légaux soulevés par cette nouvelle technologie.

Les personnes ayant accès aux renseignements personnels ont l'obligation légale et éthique de s'assurer que l'information accessible est adéquatement protégée. Pour ce faire, il faut en arriver à un consensus sur les questions de confidentialité et de respect de la vie privée.

Le contexte de la télésanté

Au fil des ans, les législateurs fédéraux et provinciaux ont voté des lois pour protéger la vie privée. Ils ont également adopté des lois visant non seulement les renseignements personnels, mais également les renseignements personnels sur la santé. Jusqu'à présent, la télésanté n'avait pas fait directement l'objet d'une législation.

Pour leur part, les tribunaux ont reconnu le droit à la sécurité d'une personne par l'entremise de la Charte canadienne des droits et libertés, qui comprend le droit d'une personne d'être libre de toute entrave à son intégrité physique et psychologique. Ce droit a été élargi pour inclure le droit d'un individu d'être libre de tout stress entraîné par la divulgation non autorisée d'information personnelle sur sa santé.

Une personne qui consulte un professionnel de la santé peut donc s'attendre à ce que celui-ci prenne toutes les mesures nécessaires pour s'assurer que les renseignements sur la santé qu'il a accumulés demeureront confidentielles. Elle s'attend également, si le professionnel doit consulter un tiers, que la même garantie de protection des renseignements confidentiels s'applique.

Dans le contexte de la télésanté, le professionnel qui dispense les soins doit donc s'assurer que les renseignements sur l'état physique et psychologiqu de ses patients, sur les soins dispensés et sur les traitements donnés ne seront pas diffusés ni accessibles sans le consentement du patient et que, si les renseignements sont diffusés sans le consentement du patient, celui-ci en sera averti par la suite. Les personnes responsables de la transmission et de la réception de ces renseignements doivent prendre les mesures qui s'imposent afin que les risques d'interception de la transmission par des tiers, ou d l'utilisation inappropriée des informations personnelles, soient minimisés.

Il est donc évident que l'évolution de la télésanté doit être accompagnée de la mise en place de mécanismes assurant la résolution opportune et efficace des problèmes d'éthique pouvant survenir. L'adoption et la mise en place d'un cadre de régie interne précisant les responsabilités des intervenants dans le domaine de la télésanté, tout en tenant compte des différentes lois et politiques, ainsi que des différents règlements et principes d'éthique pouvant s'appliquer, sont des mesures essentielles.

Régie interne et télésanté

La régie interne désigne, essentiellement, un procédé permettant à un organisme d'assumer ses responsabilités efficacement dans le cadre de la réalisation de ses objectifs. La mise au point d'un cadre de régie interne exige que l'organisme détermine les responsabilités des différents intervenant et les actions que peut entreprendre l'organisme pour assurer la réalisation fructueuse de ses objectifs.

Un cadre de régie interne doit être exhaustif; il doit englober toutes les conséquences d'une activité, principalement les problèmes d'éthique, et s'assurer que celles-ci sont mentionnées, puis traitées. Il doit se concentrer sur les responsabilités qui incombent à tous les participants dans la réalisation d'une activité. Les responsabilités de chacun des intervenants doivent être clairement définies en fonction des lois, des règlements et des politiques qui s'appliquent.

Comme dans beaucoup d'autres domaines d'activité, par exemple la recherche biomédicale, il est nécessaire d'élaborer, dans le contexte de la télésanté, une cadre de régie interne qui traitera, entre autres, des problèmes éthiques généraux qui pourraient survenir quant à l'évolution de la télésanté, notamment la protection des renseignements confidentiels sur la santé d'une personne.

Ce cadre de régie interne de la télésanté devrait, entre autres, définir clairement :

- les objectifs de la télésanté;
- les principes et les valeurs qui guident l'évolution de la télésanté;
- les responsabilités des différents intervenants;
- les voies de communication entre les intervenants et les acteurs en place;
- les mesures de gestion du risque visant à protéger les renseignements sur la santé d'une personne et à s'assurer que les données personnelles sur la santé sont transmises selon des normes nationales et internationales acceptées.

Conclusion

Pour que l'évolution de la télésanté se poursuive harmonieusement, les responsables doivent tenir compte des problèmes d'éthique sous-jacents à son développement. Une attention spéciale devrait être portée aux lois existantes sur la protection des renseignements personnels relatifs à la santé et sur la protection de la vie privée.

Les chefs de file dans le domaine de la télésanté doivent envisager l'élaboration d'un cadre de régie interne des activités de télésanté afin d'assurer que celles-ci sont conformes aux lois et aux règlements existants. Ce cadre devrait permettre aux différents intervenants de la télésanté de comprendre parfaitement les enjeux éthiques et légaux associés à la télésanté et d'assumer leurs responsabilités.

Ce rapport a mis l'accent sur les problèmes éthiques reliés à la télésanté. Les aspects légaux en ce qui concerne l'application de cette technologie doivent être examinés plus attentivement. Il est à attendre que les barrières légales auront un impact profond sur la viabilité et le développement de ce secteur industriel. Certaines de ces considérations ont été mises en lumière dans un rapport commandé par Industrie Canada, CANARIE et Santé Canada intitulé : « La 5e Conférence internationale sur les aspects médicaux de la télemédecine » (c). Les sections sur les aspects médico-légaux et éthiques de la télémédecine s'appliquent particulièrement bien, et seraient utiles pour toute personne ayant un intérêt pour cet enjeu important.

Page précédente Table des Matières Prochaine page

Date de diffusion : 2001-04-30
Auteur : Industrie Canada - Direction générale des sciences de la vie - Industries de la santé

Avis importants et exonération de responsabilité
Déclaration - Renseignements personnels

Canada
http://strategis.gc.ca

Industrie Canada Industry Canada Canada

English | Contactez-nous | Aide | Recherche | Site du Canada
Accueil | Carte du site | Quoi de neuf | Contexte | Inscription

strategis.gc.ca → Index : A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
Information d'affaires par secteur → Industries de la santé

Technologie de l'imagerie médicale

GT 3 - Rapport final du groupe de travail

Annexes

▶ A : Comité directeur de la Carte routière technologique de l'imagerie médicale

▶ B : Groupe de travail 3 - Liste des membres

ANNEXE

Le comité directeur de la carte routière technologique de l'imagerie médicale

Président :

Dr Aaron Fenster
Directeur, Laboratoires de recherche sur l'imagerie
The John P. Robarts Research Institute
London, Ontario
Courriel : afenster@irus.rri.on.ca

Membres :

Dr Brian C. Lentle
Professeur émérite et ancien directeur
Dept. of Radiology
Vancouver General Hospital
Vancouver, Colombie-Britannique
Courriel : blentle@unixg.ubc.ca

Dr Michael Barry
Département d'imagerie diagnostique
Installation de l'hôpital régional de Saint John
Saint John, Nouveau-Brunswick
Courriel : drmikebarry@health.nb.ca

M. Bill Dobson
Conseiller en technologie industrielle
Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI)
Toronto, Ontario

M. Fred Doern
nir-vivo inc.
c/o CRNC - Institut du biodiagnostique
Winnipeg, Manitoba

Courriel : bill.dobson@nrc.ca

Dr Robert Ferguson
Chef, département de radiologie
Kingston General Hospital
Kingston, Ontario
Courriel : fergusor@kgh.kari.net

M. Doug Morrison
Gestionnaire supérieur
Deloitte & Touche LLP, Management Solutions
Toronto, Ontario
Courriel : doug.morrison@bmts.com

Dr Douglas Mowbray
(Association canadienne des radiologistes)
Radiologiste, Divers hôpitaux ruraux
Lucknow, Ontario
Courriel : dmowbray@hurontel.on.ca

M. Bruce Davey
Directeur, Ingénierie
Groupe des produits chirurgicaux
Cedara Software
Mississauga, Ontario
Courriel : bruce.davey@cedara.com

Dr John Rowlands
Professeur, University of Toronto
Département de la biophysique médical
Scientifique supérieur, Sunnybrook &
Women's College Health Sciences Centre
Toronto, Ontario
Courriel : john.rowlands@swchsc.on.ca

Courriel : doern@nir-vivo.com

M. Len Grenier
V.P. Engineering & Chief Technology Officer
A.L.I. Technologies Inc.
Richmond, British Columbia
Courriel : len@alitech.com

Dr Louis Renaud
Vice-Président, Recherche et développement
Electromed International Ltd.
Saint-Eustache, Québec
Courriel : louis.renaud@electromed.ca

M. Bill Brodie
(Association canadienne des technologues en radiologie médicale)
Gestionnaire, Imagerie médicale
Institut et Hôpital Neurologiques de Montréal
Montréal, Québec
Courriel : william.brodie@muhc.mcgill.ca

M. Jim Herrewynen
Gestionnaire en chef
Mitra Imaging Inc.
Waterloo, Ontario
Courriel : Eric@mitra.com

ANNEXE

Liste des membres du groupe de travail 3

Codirecteurs :

Dr. Robert Ferguson
Chef, service de radiologie
Kingston General Hospital
Kingston, Ontario
Courriel : fergusor@kgh.kari.net

M. Doug Morrison
Spécialiste principal de la planification
Integrated Health Stream Technologies and Siemens Medical Systems
Kemble, Ontario
Courriel : doug.morrison@siemens.ca

Members:

M. Christopher Barlow (suppléant : Ted Timar)
Weblink Medical International Inc..
Toronto, Ontario
Courriel : barlow@weblinkmedical.com

M. Wayne Bell
Directeur général
Digital Image FX Inc.
Dartmouth, Nova Scotia

Courriel : wbell@telehealth.ca

M. George Benedek (suppléant pour Barry Rezansoff)
Nortel Networks
Nepean, Ontario
Courriel : gbenedk@nortelnetworks.com

M. Joseph Dal Molin
Principal
Minoru Development Corporation
Toronto, Ontario
Courriel : dalmolin@home.com

M. Doron Dekel
Consultant en technologies de l'imagerie médicale
Toronto, Ontario
Courriel : doron@home.com

Maître Pierre Deschamps
Directeur de recherche
Centre de recherche en droit privé et comparé
Faculté de droit, Université McGill
Montréal, Québec
Courriel : descha_p@falaw.lan.mcgill.ca

M. Rick Domokos
Directeur
Renseignements commerciaux et nouveaux secteurs
Spectre, technologies de l'information et télécommunications (STIT)
Industrie Canada
Ottawa, Ontario
Courriel : domokos.rick@ic.gc.ca

M. James E. Herrewynen
Directeur général
Mitra Imaging Inc.
Waterloo, Ontario
Courriel : jim@mitra.com

M. Andy Holt
Directeur, imagerie diagnostique
Hamilton Health Sciences Corporation
Henderson Hospital
Hamilton, Ontario
Courriel : holtand@hhsc.ca

Mme Janice Hopkins
Directrice, Division du développement du savoir et de l'élaboration des politiques
Bureau de la santé et l'inforoute
Santé Canada
Courriel : janice_hopkins@hc-sc.gc.ca

M. Mike Jewison
Service de radiodiagnostic
London Health Sciences Centre
London, Ontario
Courriel : mjewison@irus.rri.con.ca

Mme Kerry Johnson
Directrice, services techniques des archives médicales
Humber River Regional Hospital
Weston, Ontario
Courriel : kjohnson@hrrh.on.ca

Dr. Rafiq Khan
Directeur principal, élaboration des stratégies
CANARIE Inc.
Ottawa, Ontario
Courriel : rafiq.khan@canarie.ca

Dr David Koff
Président et directeur général
Easy Pax Inc.
Toronto, Ontario
Courriel : david.koff@easypax.com

Dr Douglas Mowbray
(L'Association canadienne des radiologistes)
Radiologue, Divers hôpitaux ruraux
Lucknow, Ontario
Courriel : dmowbray@hurontel.on.ca

M. Michael Newsome
Président
Weblink Medical International Inc.
Toronto, Ontario
Courriel : michael@weblinkmedical.com

M. Ron Parker
Siemens Canada
Dartmouth, Nouvelle-Écosse
Courriel : ron.parker@sbs.siemens.com

Dr Louis Renaud
Vice-président, recherche et développement
Electromed International Ltd.
Saint-Eustache, Québec
Courriel : louis.renaud@electromed.ca

M. Barry Rezansoff (suppléant : George Benedek)
Planificateur principal en applications informatiques, solutions des soins de la santé
Nortel Networks
Nepean, Ontario

Shaw FiberLink
Courriel : shaw.fiberlink@shaw.ca

Courriel : barryr@nortelnetworks.com

M. Chris Talbot
Directeur du marketing
New Space Opportunities
MacDonald Dettweiler and Associates
Dulles, Virginia
Washington, D.C.
Courriel : talbot.chris@orbital.com

M. Eric Tsang
Directeur adjoint de la commercialisation
Centre de recherches sur les communications
Nepean, Ontario
Courriel : eric.tsang@crc.ca

Dr Barry Wiggs
Directeur, Services d'infrastructure
Services de technologie de l'information
Calgary Regional Health Authority
Calgary, Alberta
Courriel : barry.wiggs@crha-health.ab.ca

M. Ted Timar (suppléant pour Chris Barlow)
Weblink Medical International Inc.
Toronto, Ontario
Courriel : tmatimar@weblinkmedical.com

Mme Linda Weaver
Technicienne en chef
TecKnowledge Healthcare Systems Inc.
Dartmouth, Nouvelle-Écosse
Courriel : Linda.weaver@tecknowledge.ca

Page précédente Table des Matières

Date de diffusion : 2001-04-30
Auteur : Industrie Canada - Direction générale des sciences de la vie - Industries de la santé

Avis importants et exonération de responsabilité
Déclaration - Renseignements personnels

Canada
http://strategis.gc.ca